昭和60年8月1日発行（毎月1回1日発行）第4巻9号通巻第40号 昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌8269号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可
ISSN 0910-7614

MZ,X1 & ポケコンシリーズ

Oh!MZ

ソコン情報誌
ERSONAL
OMPUTER
IAGAZINE

特集GAME25時 パソコンは眠れない

MZ-700 1500ゲーム
PITMAN

X1 X1turboゲーム
STARTREK 1801

TIME SENTINEL 全機種共通モニタCIOS
ゲーム開発パッケージ BEMS
ソースジェネレータ ZING

MZ-1500
RAMファイルとデータ処理

X1 X1turbo
JODAN-DOS

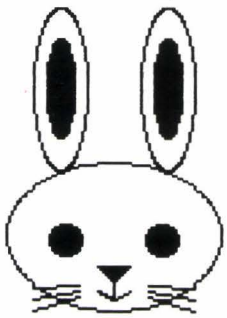
絵夢絶登面白玉手箱
試験に出るX1

8
AUG. 1985
定価480円

昭和６０年６月２４日

受験も忘れる青春の３日間、行こうぜ！諸君

恒例第７回サマーキャンプ実施決定



主催　大手門高校　生徒会

会長　山田　洋

生徒会主催による恒例のサマーキャンプ、今年は黒潮躍る南紀勝浦にて開催します。勉学の合間に鋭気を養う３日間、キラめく太陽と澄み切った空気のもと、来たるべきシーズンに向けての充電です。なおイベント幹事もたいへん張り切っており、どんな催しがとびだすか、乞う！ご期待。ふるってご参加ください。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　記　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

■　日程　　８月１日　～　３日

■　場所　　和歌山県勝浦ナチビーチ

■　宿泊　　８月１日・２日　勝浦商業高校特設宿舎

８月３日　　民宿（予定）

■　定員　　１２０名（予定）

指導担当	北田正史先生　久保田健司先生　三宅隆先生
父兄代表	村田均氏　前田敏雄氏
イベント幹事	真鍋睦巳　野里達也

※詳細な日程、費用等については、後日ホームルームにて配布します。

＊カラー印字には別売のリボンカセット(MZ-6P17)が必要です。

SHARP

今年は、早くも定員オーバー。やっぱり、説得力が違うみたいだ。

案内状にかぎらず、レポートや手紙も美しい文書にすれば説得力も違ってきます。MZ-1500に、漢字ROM*や辞書ROM*、プリンタ*をつないでワープロソフトを走らせれば、たちまちホームワープロに。新登場のカラー漢字プリンタMZ-1P17なら、24ドットの美しい文書やインパクトのあるカラー印字*も……。またキャラクタを使ったちょっと目を引く絵入りの文書や、BASICを使ったグラフィック絵ハガキなど、上達するほどに応用範囲も多種多彩。あなたもワープロ遊び、始めませんか。

※印はオプションです。

高品位印字24ピンヘッド採用。実務にプライベートに手軽に使える"多才"なカラー漢字プリンタ新登場。

■カラー漢字サーマルプリンタMZ-1P17…標準価格79,800円

〈主な特長〉●グラフィックに威力を発揮する7色カラー印字●本格的な日本語文書がつくれる24×24ドットの高品位漢字印字●熱転写感熱方式による低騒音印字●パイカ文字90字/秒、漢字60字/秒(ドラフトモード時)の高速印字●MZシリーズ、X1シリーズに対応●JIS第1水準漢字を標準装備●英文や数式、化学式を含む文書の印字に効果的な多彩な文字種●見出しに効果的な縦・横倍角印字・4倍角印字●置き場所に困らないコンパクト設計

◀CU-14F1B

▲MZ-1500

●MZ-1500 ワープロシステム例	システム標準価格284,000円	
パーソナルコンピュータ	MZ-1500	標準価格 89,800円
14型カラーディスプレイ	CU-14F1B	標準価格 64,800円
漢字ROMボード	MZ-1R23	標準価格 19,800円
辞書ROMボード	MZ-1R24	標準価格 22,000円
カラー漢字サーマルプリンタ	MZ-1P17	標準価格 79,800円
接続ケーブル	MZ-1C47	標準価格 7,800円

パーソナルコンピュータ

MZ-1500 標準価格89,800円

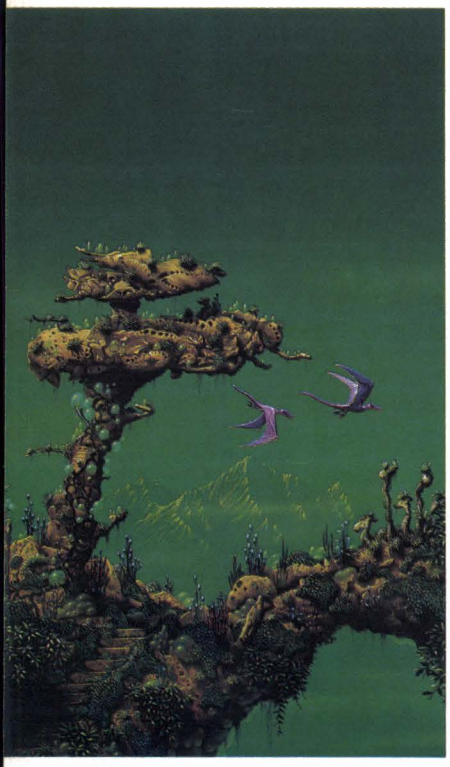
▲画面はハメコミ合成で、「ユーカラJJ」(東海クリエイト)より

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

資料請求券 MZ-1500 oh! MZ 8保

Oh!MZ AUGUST 1985 8

CONTENTS



表紙絵：©TIM WHITE
NEW Arrivals, Old Encounters

UNIXは米国ベル研究所で開発されたソフトウェアです。
VENIXはベンチャーコム社
CP/M, CP/M-86, MP/MはDigital Reserch社
XENIX, MS-DOSはMicrosoft社
FLEXはTSC社
UCSD p-Systemはカリフォルニア大学理事会
RACET NECDOSはRACET COMPUTES社
SB-80, SB-86はLIFEBOAT ASSOCIATES
WORDSTAR, MAILMERGE, SPELLSTAR, WORDMASTER, CALCSTAR, DATASTAR, SUPERSORT, INFOSTARはMicro Pro社の各メーカーの登録商標です。
その他プログラム名，システム名，CPU名は一般に各メーカーの登録商標です。
本文中では"TM","®"マークは明記していません。
本誌に掲載されたすべてのプログラムは著作権法上，個人で使用するほかは無断で複製することを禁じられています。

特集

GAME25時 パソコンは眠れない 85
アタッチ族の反乱 86
ファンタジアン/ハイドライド
ドラゴンスレイヤー/ザ・キャッスル
デーモンクリスタル/大脱走
コロン/プラズマライン/アステカ 89
コンストラクションはヒーロー養成ギプスだ 103
MZ-700/1500 パズルゲーム ゲーム特別賞
PITMAN 磯川 豊 105
X1/C/D/F/turbo
STARTREK1801 和田茂弘 112

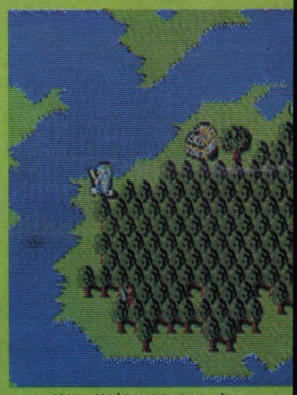
シリーズ 全機種共通モニタCIOS

THE SENTINEL 43
ゲーム開発パッケージ BEMS 44
ソースジェネレータ ZING 52

THE SOFTOUCH

Part1 ソフトでワイワイ
新作SOFTWARE/熱烈ゲーム通信 159
Part2 GAME REVIEW
バーガータイム/地獄の練習問題
探険隊第二弾/森田和郎のオセロ 160
Part3 清水和人のゲームハイテク道場
ちゃっくんぽっぷ その2 162
Part4 SPECIAL REVIEW
Ink Pot 164
Part5 BUSINESS REPORT
日本語 MY CARD 166

▲スタートレック1801(112ページ)

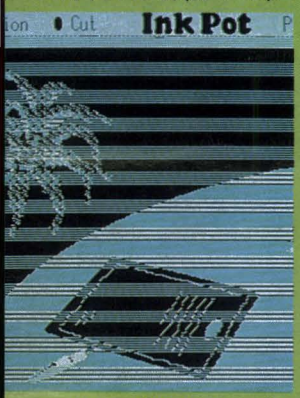


▲ハイドライド(86, 92ページ)

▲ザ・ブラックオニキス(85ページ)

カラー紹介 3Dマルチ CAD 31
X1ソフトウェアパック the Yokozuna 81
イメージスキャナPIS-20&Ink Pot 82
カラーゲーム画面紹介 84
愛読者プレゼント 168
Oh!MZ質問箱 172
FILES Oh!MZ 174
infoMZ 176
ペンギン情報コーナー/Again Watch 177
STUDIO MZ/ぼくらの掲示板 180
編集室から ごめんなさいのコーナー 184
投稿募集/SHIFT BREAK/micro Odyssey

メージスキャナPIS-20(82ページ)▲



Ink Pot(82, 164ページ)▲

the Yokozuna(81ページ)▲

読み物

パソコン千夜一夜　第20夜
第2次マイコンブームのころとペントミノ　峰岸順二　126

猫とコンピュータ　第7回
みんなのコワイもの　高沢恭子　130

絵夢絶登面白玉手箱　第20回
電脳に関する11の仮設と独断　有田隆也　134

連載/ゲーム/ビジネス/DOS/ハード

X1/turbo　3Dマルチ CAD——あなたは建築デザイナー〈2〉
身近なものから入力しよう　小澤　尚　33

試験に出る ※ 7　第3回
Z80の一族はただ者ではないのである　祝　一平　64

X1/C/D/F/turbo　強力なディスクユーティリティ
JODAN-DOS X1　霧原明久　72

MZ-1500　ユーティリティシリーズ
RAMファイルとデータ処理　近藤弘幸　138

「できるはずの人」のためのツメターイBASIC塾　第4講
スクリーンをデザインする　高原ひでき　144

May the "FORTH" be with you　最終回
明日のふぉーす　清水和人　148

X1/C/D/F/turbo, MZ-700/1500 PUZZLE BOOK ⑤
カードゲーム　ELDER MAN　154

Short Access

MZ-700/1500
CRT EDITOR&GRAPHIC KEY　渡辺高嗣　169

X1/C/D/F/turbo
音声分析プログラム　岡本重信　171

■広告目次

アイビット電子……198
アスキー……23～25
ウスキパソコンセンター……197
ＡＺビジコム……201
ＳＢＣソフトウェア……208
エプソン……11
CATS EYE……207
キャリーラボ……15
コスモス岡山（ユニバース）……194
コンプティーク……14
サムシンググッド……12
シーレックスサングラス……203
Ｊ＆Ｐ……表3
シャープ……表2・表4・1・4～9
新紀元社……195
新電子システム……193
スガヤ無線商会……196
ソフトプロ……22
高木学園ＯＡテック……13
東海クリエイト……10
日本ファルコム……16
ハドソン……28～30・206
HAL研究所……18～19
ビクター音楽産業……18～19
BLUE SKY Co.……26
BASIC HOUSE……200
ポーステック……17
Hot-B……20
マイクロポート……204・205
マイクロラブ……202
マイコンハウスSPS……27

〈スタッフ〉
●編集長——安田千尋　●編集　菊川良子　前田　徹　土平章博　三上之彦　●協力——有田隆也　高野庸一　西畑文広　Itti Rittaporn　河本恭彦　清水和人　後藤貴行　林　一樹　斎藤　亮　近藤弘幸　浅野恵造　工藤　誠　茗原秀幸　●カメラ——浜崎　昭　杉山和美　●イラスト——永沢しげる　山田晴久　●アートディレクター——中島真子　●レイアウト——CAN ART　元木昌子　中島由紀子　●校正——グループごじら

疾走するグラフィックス
X1F誕生。

名機X1の血統を受け継いで、NEW BASIC(V2.0)を搭載。
まさに駆けるように描ける高速グラフィック、
広がるユーザーエリア、使いやすさが違う漢字ユーティリティ……。
いまパソコンに求められる機能をトータルにバージョンアップしたX1の新星です。

Photo:Akira Mase

1 高速グラフィック

ペイント速度は従来の約35倍(X1 BASIC V1.0との比較)、中間色表現も簡単。

2 広がるメモリ空間

10段階のNEWON命令でユーザーエリアもさらに拡大。

3 漢字ユーティリティ

一字変換、音訓変換など手軽に漢字入力(Model 20)。

●スーパーインポーズ機能:リアルな実写と色鮮やかなC.G.の合成、パーソナルテロッパ(オプション)やビデオマルチプロセッサ(オプション)と組めば本格的なビデオ編集が楽しめます。●5インチミニフロッピーディスクドライブ搭載(Model 20):大量のデータを高速処理、パソコンの活躍の場が一気に拡がります。●漢字ROM内蔵(Model 20):情報を見やすく、知的に。NEW BASICの漢字ユーティリティにより入力・表示も簡単です。●X1シリーズとフルコンパチブル設計:従来のX1 BASIC(V1.0)も搭載していますので、X1用市販アプリケーションソフトがそのまま使用できます。●大容量122KバイトRAM標準実装(メインメモリ64Kバイト)●8オクターブ3重和音のサウンドジェネレータ　拡張I/Oポート(2ポート)内蔵●タイマーつきカレンダークロック内蔵

主なオプション(価格は標準価格)			
●増設用ミニフロッピーディスクドライブ(Model 20用)	CZ-52F	近日発売	NEW
●熱転写漢字プリンタ	CZ-8PN1	134,800円	NEW
●漢字ROM(Model 10用)	CZ-8BK2	近日発売	NEW
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	44,800円	
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	59,800円	
●データレコーダ(Model 20用)	CZ-8RL1	24,800円	

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22

SHARP

Model 20（ミニフロッピーディスクドライブ1ドライブ内蔵）

Model 10（高速電磁メカカセットデータレコーダ内蔵）

パソコンテレビ X1F

- **Model 10** パーソナルコンピュータ＋キーボード **CZ-811CE**（オフィスグレー）・**R**（ローズレッド）……標準価格 89,800円
- **Model 20** パーソナルコンピュータ＋キーボード **CZ-812CE**（オフィスグレー）・**R**（ローズレッド）……標準価格139,800円
- **14型カラーディスプレイレイテレビ CZ-811DE**（オフィスグレー）・**R**（ローズレッド）……標準価格 89,800円

その日から楽しめるソフトパック "The YOKOZUNA" 同時発売.!

人気のゲーム、ワープロソフトなど家族そろって使えるソフトを6本セットで新発売、初めての人でもすぐに楽しめます。

テープ版
CZ-122PF
標準価格15,800円

1. ユーカラJJ（ワープロ）2. キーボード練習（タイピング練習）3. SUPER ODYSSEY（音楽演奏）
4. 野球狂（シュミレーションゲーム）
5. フラッピー（リアルタイムアクションゲーム）
6. 嬉楽画（グラフィックツール）

ディスク版
CZ-123PF
標準価格19,800円

1. ユーカラJJ（ワープロ）
2. HARUCHAN（ファミリーソフト）
3. SUPER ODYSSEY（音楽演奏）
4. サンダーフォース（リアルタイムアクションゲーム）
5. デゼニランド（アドベンチャーゲーム）
6. 嬉楽画（グラフィックツール）

豊富なフルライン X1シリーズも好評発売中.!

X1CK	パーソナルコンピュータ	CZ-804C 標準価格139,800円
	14型カラーディスプレイテレビ	CZ-801D 標準価格 99,800円
X1CS	パーソナルコンピュータ	CZ-803C 標準価格119,800円
	14型カラーディスプレイテレビ	CZ-801D 標準価格 99,800円
X1D	パーソナルコンピュータ	CZ-802C 標準価格198,000円
	14型カラーディスプレイテレビ	CZ-802D 標準価格128,000円

●いずれも、実務からゲームまで幅広くそろったX1のソフトが共通して使えるコンパチブル設計です。※カラーはそれぞれローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

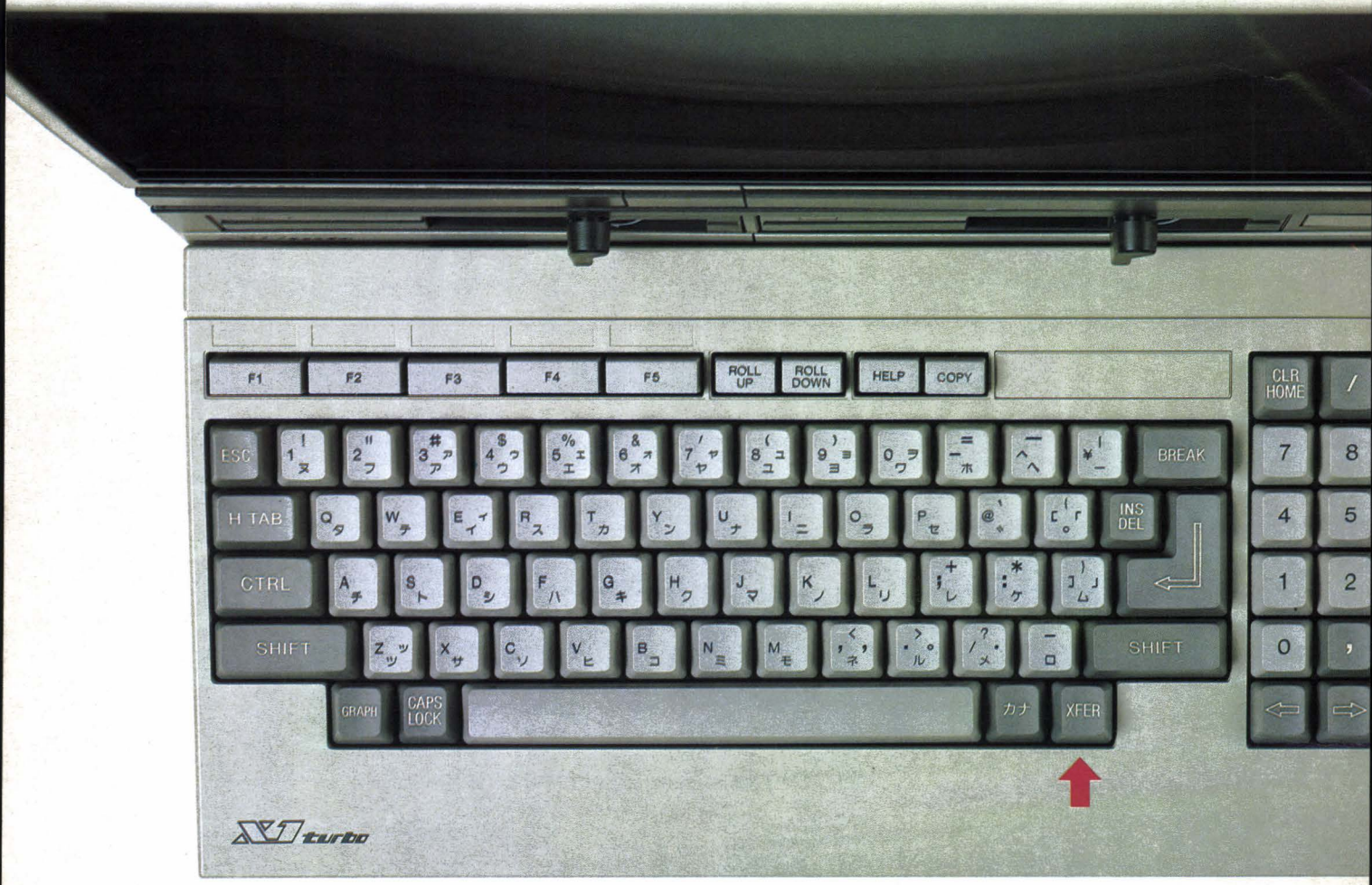
●X1シリーズ用NEW BASIC（V2.0）

CZ-112SF（カセット版）……標準価格 7,800円
CZ-113SF（コンパクトフロッピー版）……標準価格 8,800円
CZ-124SF（ミニフロッピー版）……標準価格 8,800円

621-1221（大代表）東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎（03）260-1161（大代表）またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎（06）621-1221（大代表）へ。

資料請求券
X1ターボ
Oh!MZ
8体

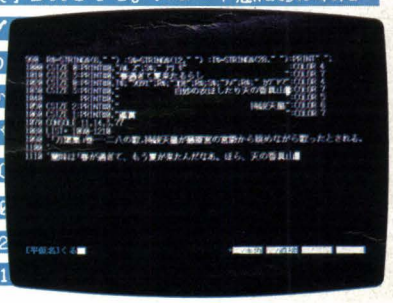
漢字処理能力が違う。ター



たとえばXFERキー……

ターボの強力な日本語処理機能をサポートするためにキーボードは、さらにパワーアップされています。HELPキーやCOPYキーに加え、日本語入力キーとしてXFERキーを採用。16ビットなみの仕様といえるこのキーの機能は、もちろんBASICでサポートされており、操作も簡単。日本語入力モードの設定もCTRL+XFER、またはSHIFT+XFERという親切設計でこの実行によりファンクションキーメニューが画面に表示され、手軽な操作でスピーディにプログラミングできます。

```
180 A$(11)="の新機能とは、漢字がプログラムの中で自由に"
190 A$(12)="使える漢字ＢＡＳＩＣ。スピード感にあふれた"
200 A$(13)="高精細グ
210 A$(14)="像を創り
220 A$(15)="ホビーか
230 A$(16)="高機能パ
240 FOR I=0TO16:SYMBO
250 WINDOW(0,0)-(400
260 LINE( 24,112)-(2
270 LINE(120, 88)-(1
```



ターボを強力にサポートするシャープオリジナルソフトウェア

日本語処理機能、いよいよ充実

turbo用システム・ユーザー辞書

■2D・5″FD版 CZ-111SF 標準価格8,800円

スーパーインポーズ画像作成に、ビデオ編集に

turbo用グラフィックツール嬉楽画ターボ（マウス付）

■2D・5″FD版（Model 20、30、40用） CZ-114SF 標準価格17,800円

科学技術計算に威力

turbo・シリーズ用ランゲージシリーズFORTRAN

■2D・5″FD版 CZ-115LF 標準価格13,800円

※当ソフトの使用にあたっては、CZ-5CPM（標準価格16,800円）が必要です。

いま最も注目されている言語

turbo・シリーズ用ランゲージシリーズC

■2D・5″FD版 CZ-116LF 標準価格13,800円

※当ソフトの使用にあたっては、CZ-5CPM（標準価格16,800円）が必要です。

SHARP

ボの日本語はやさしく、凄い。

日本語処理機能

簡単な操作で日本語入力ができる新開発漢字BASICを標準装備。漢字変換はカタカナ、ひらがな、ローマ字のいずれからでもでき、手軽に日本語の文章が作成できます。さらに、新コンセプトの日本語処理機能を内蔵。挿入、削除、文章移動、同一文章(プログラム)をくり返し使用できるコピーなどが自在です。まさにプログラミング感覚でスピーディに文書作成が可能、企画書や報告書などビジネスはもちろん、教育、研究分野の各種レポート、論文などに幅広く活用できます。

高速・高密度グラフィック

なめらかな曲線、緻密な色表現、漢字1000文字表示など、ハイレベルな表現を可能にする640×400ドットフルカラー。ビジネスグラフやチャートの作成、高度なコンピュータグラフィックスなど新しいアート表現も楽しめます。

ビデオ編集

ホームビデオを接続するだけでコンピュータ画像やスーパーインポーズ画像をそのまま録画できる新方式採用のデジタルテロッパ内蔵(特許出願中)。ホビーはもちろん、ビデオ教材、映像カタログ、ビデオPOPづくりなど…ビデオテープを新しいメディアとして実務に活かせます。

〈X1ターボの主な特長〉■PRINT文やDATA文、REM文、ファイル名などにも直接漢字が書き込め、プログラムの作成、修正、訂正が容易■JIS第1水準漢字ROM標準実装■漢字V-RAM搭載により漢字1000文字を高速表示■高速定義を実現したユーザー定義のキャラクタゼネレータ■高速ペイント機能■新開発黒色スーパーインポーズ機能■最大85Kバイトのユーザーエリア、172Kバイトの大容量RAM■5インチ倍トラックミニフロッピー、8インチフロッピー、10Mバイトハードディスクを BASICでサポート■マウス、RS-232Cなど充実したユーザーインターフェイス■専用ディスプレイテレビは世界初、640×400/640×200ドットの自動切換えを実現■ユーザーフレンドリーを追求した多機能薄型キーボード■キー配列を50音順に変換可能

※Model 10では400モードフルカラー表示、デジタルテロッパ、マウス・RS-232Cインターフェイスはオプション。また、RAMは124Kバイト、ユーザーエリアは32Kバイトです。
※画面は説明用に作成し、印刷製版で合成した写真です。ソフトは市販されておりません。

〈主なオプション〉

●増設用ミニフロッピーディスクドライブ(CZ-851C用)	CZ-51F	標準価格 39,800円
●ミニフロッピーディスクセット	CZ-501F	標準価格129,800円
●データレコーダ	CZ-8RL1	標準価格 24,800円
●熱転写漢字プリンタ NEW	CZ-8PN1	標準価格134,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	標準価格 59,800円
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	標準価格 44,800円

新しい実務フィールドへ… ターボな走り

パソコンテレビ **X1turbo** シリーズ

Model 30(ミニフロッピーディスクドライブ、2ドライブ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-852C 標準価格278,000円

Model 20(ミニフロッピーディスクドライブ、1ドライブ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-851C 標準価格248,000円

Model 10(高速電磁メカカセットデータレコーダ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-850C 標準価格168,000円

15型カラーディスプレイテレビ CZ-850D 標準価格129,800円

▶カラーはそれぞれオフィスグレー(E)、ローズレッド(R)の2色があります。

▲写真はModel 30です。

日本語処理機能をさらに強化して
実務能力を高めた X1turbo Model 40登場。

●熟語、地名、人名など約30,000語を収録したシステム・ユーザー辞書搭載●プログラム中で漢字が自在に使える漢字BASIC標準装備●漢字1000文字高速表示●640×400ドットフルカラー

パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-862C 標準価格258,000円
● 14型カラーディスプレイ CU-14D1 標準価格108,000円

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱〒545大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1ターボ ONMZ 8号

SHARP

快走、X1

X1turbo用 システム・ユーザー辞書

日本語処理機能、いよいよ充実。

X1ターボの標準BASICとの併用により熟語変換が可能な「システム辞書」と、ユーザーが自由に文字を登録でき自分専用のオリジナル辞書がつくれる「ユーザー辞書」のユーティリティからなるソフトウェアです。システム辞書には、標準BASICの音訓辞書のほとんどすべてと、日常よく使われる熟語、人名、地名など約3万語が収録されており、さらに辞書変更用ユーティリティを利用すれば、内容の追加、書き換えもOK。またユーザー辞書は、自分専用の辞書としての活用の他、住所録や電話帳などにも応用できます。

■2D・5″FD版 CZ-111SF 標準価格8,800円

X1turbo用 グラフィックツール 嬉楽画（きらくガ）ターボ

スーパーインポーズ画像作成に、ビデオ編集に。

わかりやすいアイコン表示で、プログラムの組めない初心者の方にも、複雑なコンピュータ画像を楽しみながら手軽に作画できるうれしいグラフィックツールです。入力は、マウスでとっても簡単。精密400ラインモードも装備しています。さらにビデオマルチプロセッサ（CZ-8VP1）の入力切換えをコントロールできるタイムテーブル機能を装備。ビデオ編集にたいへん便利です。

〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
●ライン●ボックス●ボックスフル●サークル●ペイント●スプレー●ブラシ●パレット●ルーペ

■2D・5″FD版（Model 20、30、40用）
CZ-114SF（マウス付） 標準価格17,800円

X1turbo用 turboLOGO（漢字版）

ヒューマンなLOGOでターボは進化する。

新時代の言語LOGOがいよいよターボで走ります。絵やグラフ、模様などを簡単な命令でわかりやすくプログラミングできるタートルグラフィックス機能をはじめ、構造化プログラミング機能、優れたリスト処理機能など、BASICなどの言語にはない独自の機能を持つLOGO——とりわけこのturbo LOGO（漢字版）は、プロシジャーや変数、データに漢字をサポート。日本語LOGOとしてのやさしさに加え、マウスを使って絵を書いたり、プログラミングもこなせる多機能ぶり。このヒューマンなソフトウェアによってあなたの知的創造の世界はさらに拡がります。

■2D・5″FD版 CZ-117SF 7月発売予定

SOFTWARE INFORMATION

X1は限りなく進化する——洗練されたハードに応えて、
オリジナルソフトも続々登場。
X1ならではのグラフィックスや漢字ユーティリティに加え、
話題の言語をはじめとした豊富な言語シリーズもサポート。
知的創造の世界がさらに拡がります。

X1シリーズ用
NEW BASIC(Version2.0)

ターボに迫る
高速グラフィックを実現。

X1シリーズに待望のニューBASICが登場しました。まさにターボなみの高速グラフィック。高速ペイントルーチンの採用で、ペイント速度は従来の約35倍(X1 BASIC V1.0との比較)。さらにX1ターボで好評のNEWON命令によるBASICの10段階カット機能も導入、ユーザーエリアを拡大できます。また漢字機能もパワーアップ。漢字ユーティリティのサポートで漢字の扱いがさらに身近に。まさにX1ユーザーには見逃がせないBASICです。

■カセット版　CZ-112SF 標準価格7,800円
■2D・3″FD版 CZ-113SF 標準価格8,800円
■2D・5″FD版 CZ-124SF 標準価格8,800円

大いに遊べる、楽しめる。ワクワクソフトの6本セット
X1シリーズ ソフトウェアパック THE YOKOZUNA

●テープ版 CZ-122PF 標準価格15,800円

1 ワープロ ユーカラJJ
2 タイピング練習 キーボード練習
3 ミュージック SUPER ODYSSEY
4 ゲーム 野球狂
5 ゲーム フラッピー
6 グラフィックツール 嬉楽画

●5インチ ディスク版 CZ-123PF 標準価格19,800円

1 ワープロ ユーカラJJ
2 ファミリーソフト HARUCHAN
3 ミュージック SUPER ODYSSEY
4 ゲーム サンダーフォース
5 ゲーム デゼニランド
6 グラフィックツール 嬉楽画

拡がるパソコンワールド——CP/M※ランゲージシリーズ

いま熱い視線を集めるC言語
X1ランゲージシリーズ C
■2D・5″FD版 CZ-116LF 標準価格 13,800円

話題の人工知能言語
X1ランゲージシリーズ PROLOG
■2D・5″FD版 CZ-119LF 標準価格 13,800円

X1シリーズ用 CP/M※
■2D・5″FD版 CZ-5CPM 標準価格 16,800円

科学技術計算の分野に適した高級言語
X1ランゲージシリーズ FORTRAN
■2D・5″FD版 CZ-115LF 標準価格 13,800円

事務分野で威力を発揮する伝統の言語
X1ランゲージシリーズ COBOL
■2D・5″FD版 CZ-118LF 標準価格 13,800円

●ランゲージシリーズの使用にあたってはCZ-5CPMが必要です。※CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。
▶ランゲージシリーズはこの他、「LISP」・「FORTH」・「PASCAL」・「APL」など続々発売予定!

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部ソフト開発部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ。

資料請求券 X1ソフト On1bZ 8体

CIC東海クリエイト
Computer Technical Creation

好きなこと、するための、たとえば
ワープロとか表計算、だから。

「何でも本格的か好き。だからワープロも本格的に。」という人に。ユーカラは本格派日本語ワードプロセッサです。通信機能、80桁表示など実用的な機能を満載。そのひとつひとつに磨きをかけて充実度120%。ビジネスユースでも十分活躍できるレベルの高さです。

X1turbo モデル20、30用

日本語ワードプロセッサ

ユーカラ

5 2D ￥28,000

「映像の世界にワープロを持ち込んで、何か新しいことを。」という人に。ユーカラPOPはヴィジュアル人間のためのヴィジュアルワードプロセッサです。色つき文字・4倍角文字のスーパーインポーズ、タイマー制御テロップなど、楽しい機能を満載。特にビデオフリークに推薦。

X1 X1turbo

ヴィジュアルワードプロセッサ

ユーカラPOP

5 2D・3 2D ￥28,000 TAPE ￥18,000

「手紙とか会報とか、ちょっとした用事にワープロがあれば。」という人に。ユーカラJJは手軽でコンパクトな日本語ワードプロセッサです。必要な機能を、慎重かつ大胆にぎゅっと絞り込みました。いわばワープロのエッセンス。小粒でも働きは一人前以上です。

X1 MZ-1500

日本語ワードプロセッサ

ユーカラJJ

5 2D・3 2D ￥19,800 TAPE ￥9,800
QD ￥12,800

「情報の整理整頓は必要だと思うけど、面倒はキライだ。」という人に。エスカルゴは、取扱い簡単の表計算プログラムです。計算の手間を省くから、家計簿やテスト成績表などに。情報を整理するから、住所録やレコードリストなどに。どう使っても、人それぞれに便利です。

X1 X1turbo MZ-1500

簡易表計算プログラム

S・CALGO（エスカルゴ）

3 2D ￥19,800 TAPE ￥9,800 QD ￥12,800

通信販売サービス開始：お近くに取扱い店のない場合は、通信販売いたします。まず、ハガキか、電話で、下記までお申し込みください。お支払い方法等、ご連絡いたします。

株式会社東海クリエイト〒108 東京都港区三田3-1-7三田東宝ビル4F
宮崎営業所 〒880 宮崎市高千穂通1-6-35 住友生命ビル7F TEL.0985-29-1966

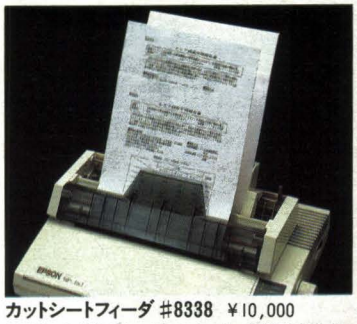
インフォメーションセンター（専用）TEL 03-456-4610

（●当社ソフトについてのお問合せは左記までお気軽にどうぞ。）

資料請求券
Oh! MZ 8月号

EPSON

プリンタはエプソン



カットシートフィーダ #8338 ¥10,000
B5縦～A4縦のカット紙のセット、供給を自動化。

各機種対応ROMカートリッジ

カートリッジで各種パソコンに簡単対応。
高性能・低価格を極限まで追求した、エプソンSP-80新登場。

普及型ドットマトリクスプリンタ エプソン SP-80

本体価格 ¥56,800

※必ずROMカートリッジ(¥6,000)をいっしょにお買い求めください。

カートリッジで各種パソコンに簡単対応

各種パソコンに、カートリッジの交換で簡単に接続できます。●ESC/P版(QC-10II、HC-40、X1ターボ)●FM版(FMシリーズ)●PC版(PCシリーズ、パソピアシリーズ)●X1版(X1、X1ターボ)●JX版(JXシリーズ)の各機種用カートリッジを用意。

100cps、59Lpmの高速印字

このクラスでは群を抜く100cpsの印字速度。さらに、スピーディーなキャリッジリターン、高速コマンド処理により印字効率を高め、59Lpmの高速印字が可能となっています。

18×12ドットのNLQ文字

エプソンならではの優れた印字品質はもちろん継承、18×12ドットのNLQ(ニアー・レター・クォリティ)など高品位文字も印字可能。

お求めやすい価格のカットシートフィーダ(オプション)も用意

主としてビジネスプリンタのような本格派プリンタ用のオプションであったカットシートフィーダを用意。用紙のセット・供給を自動化、カット紙をあたかも連続用紙のように使用でき、プリントアウトの効率を高めます。カット紙は一度に50枚までセット可能。

豊富な機能を備えて、本体価格は56,800円

英文ワープロ・文書作成に威力を発揮する自動ジャスティファイ(自動左右桁ぞろえ)機能。任意の文字やマークを作成・登録できるダウンロード文字セット。豊富な文字種・文字モードをパネルスイッチでセットできる、パネルセッティング。1KBの入力バッファを装備。軽量・薄型設計で対応ソフトも豊富。まさに全身、ハイコストパフォーマンスを誇ります。

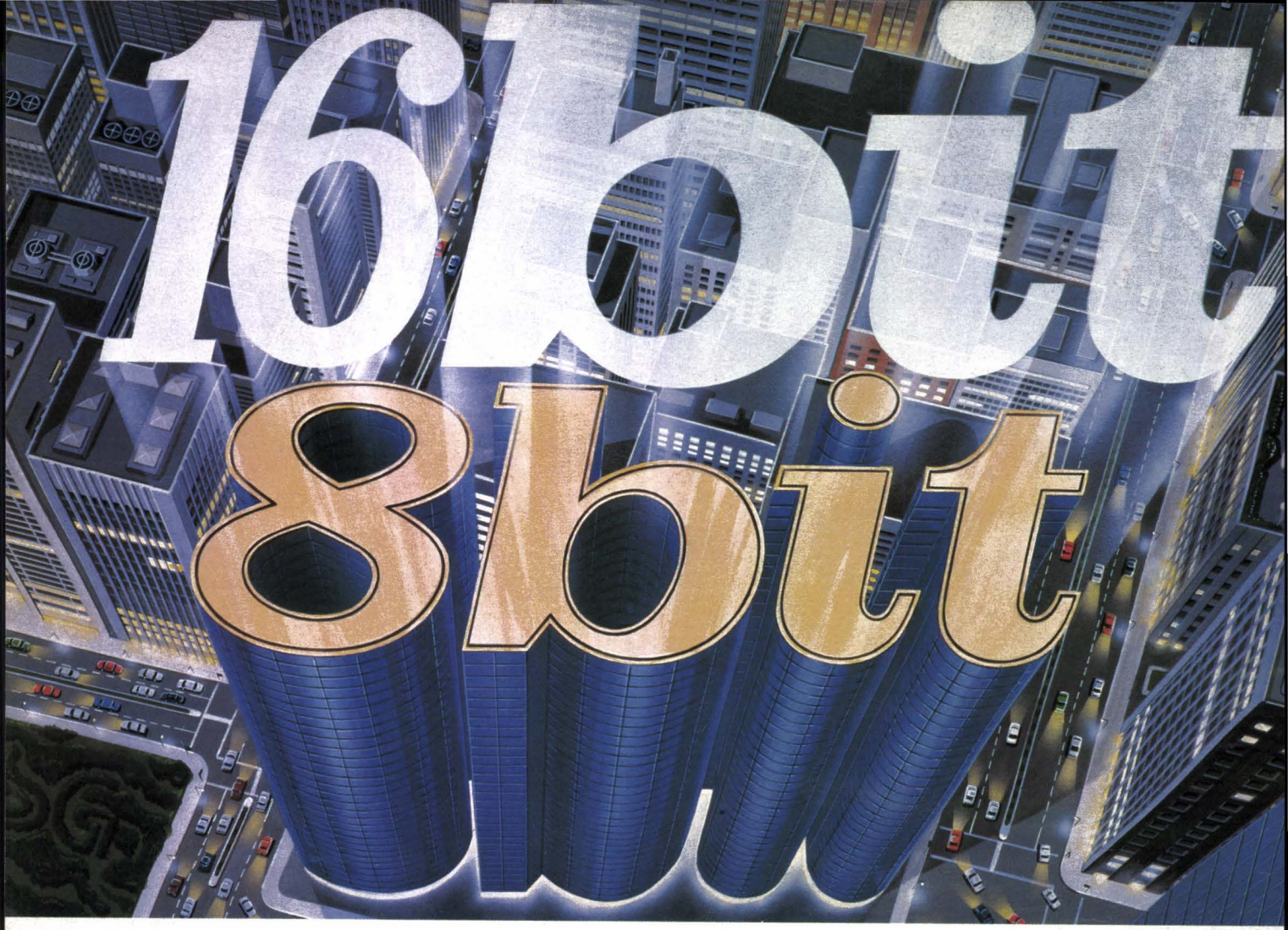
■SP-80はX1カートリッジの使用でX1に接続(ケーブル#8226)することにより、リスト出力(文字コード表一致)およびハードコピーが可能。ESC/Pカートリッジまたは X1カートリッジの使用でX1ターボに接続(ケーブル#8226)することにより、リスト出力(文字コード表一致)、ハードコピー、および漢字出力が可能。■SP-80は漢字プリンタではありませんが、ビットイメージで、漢字を出力するワープロソフトにより簡単に漢字を出力することが可能です。

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

●「オフィシャルプリンタハンドブック」発売中(エー・アイ・ソフト刊)¥2,400

エプソン販売株式会社 ●本社/〒160 東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル私書箱6109号☎(03)348-7121(代) ●ショールーム/新宿NSビル5階 ●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841
●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(0222)63-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●名古屋(052)962-7001
●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717 ●詳しい資料のご請求は、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。
エプソン株式会社 ●本社/〒399-07 長野県塩尻市広丘原新田80

SP-80
資料請求券
Oh/MZ



体験16ビット*feeling!*

〈即戦力〉8ビット

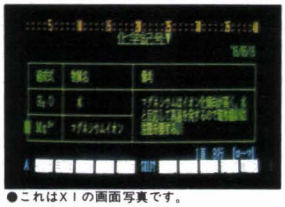
SHARP　X1／X1turbo用

8ピン・16ピン・24ピン・プリンター対応　5インチ版

新発売!!　**¥55,000**

遂に、〈即戦力〉の8ビットシリーズ登場!!

多くの8ビットユーザーが夢にまで見た本格高性能ワープロの出現です。従来の8ビット用ワープロソフトは、16ビットのものと比べ、機能、生産性が制限されており、使用する用途もプライベートなものに限られていました。〈即戦力〉(X1/X1turbo用)は、パソコンハードの機能をすみずみまで使い込み、ビジネスワープロとしての生産性を持たせた8ビット最高級ワープロソフトです。そしてあくまで〝人にやさしい〟を基本ポリシーとしてつくられているので、ビギナーからプロまでレベルに応じての使いやすさも従来どおりです。本格ビジネスに、プライベートにとスピード感ある〈即戦力〉を是非お試し下さい。



●これはX1の画面写真です。

●これはX1turboの画面写真です。

X1ではグラフィック画面を使い、X1turboではテキスト画面を使います。グラフィック画面では上つき、下つき文字が印刷時と同じように見ることができます。テキスト画面では、さらにスピードが速く、効率良く文書を作成できます。

■主な仕様

- 付属品／15分間マニュアル
- 文例集／ビジネス文書ディスク（ビジネス文書50例登録）
- 漢字／JIS第一水準・JIS第二水準文字
- 文字種／全角、半角(英数字カタカナ)、倍角、¼角(英数字)、上つき、下つき文字
- 外字／40字（16×16ドットまたは24×24ドット）
- 画面制御／上下スクロール、左右スクロール(最大82字)、前画面・次画面表示、頁指定・文頭・文末呼び出し、頁・行・桁位置表示
- 印刷／印刷枚数・用紙サイズ・印刷範囲・横書、縦書・一頁行数・一行文字数、文字間隔・改行幅(用紙の大きさにより自動設定)、差し込み印刷、宛名書き印刷、袋とじ印刷
- 文書管理／文書名登録(かな漢字まじり15文字まで)、文書名変更、文書名一覧表表示、文書複写、文書削除、文書併合
- 辞書／5'2D登録済4万語以上＋ユーザ登録8,000語(40K)
- レイアウト／中央寄せ・右寄せ・左寄せ、下線、網かけ、改行・改頁
- プリンター機種／SHARP／CZ-800P、CZ-8PD2、CZ-80PK、CZ-8PK2、CZ-8PN1、MZ-1P03、MZ-1P06、MZ-1P07、MZ-1P08、MZ-1P10、MZ-1P11、MZ-1P14、MZ-1P10A、MZ-1P11A
  EPSON／RP-80、RP-80K、RP-80II、RP-80IIK、RP-80F/TII、RP-80F/TIIK、FP-80、FP-80K、UP-130K(ESC/P, PC)、IP-130K(ESC/P, PC)／NEC／PC-PR101、PC-PR201、PC-8822
- ユーティリティー／文書ディスクのフォーマット・バックアップ・コピー、辞書ディスクのバックアップ、文書一覧表の印刷
- 短文登録／16個（読み方最大12文字、短文最大120文字）

〈即戦力スーパー〉	〈即戦力〉
PC-9801(E、F、M、U2対応)	PC-9801 JX3／4
¥94,500	¥55,000

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160 東京都新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿
TEL03(232)0801(代表)

ホビー、ファミリー、ビジネス…これ1本でパーフェクト!

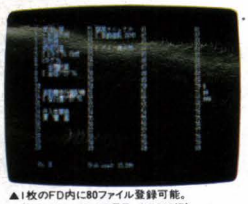
ターボの馬力を120%活かした「ダブルデータベース」

ビジレス

- シャープユーザー辞書サポート
- 33本の応用実例集
- 電子マニュアル付
- 電子コマンド辞書付

刺激が感動を呼び起こす

リレーショナルデータベース ビジレス特徴


▲1枚のFD内に80ファイル登録可能。
(1ファイル=ヨコ26項目、タテ999行)

▲メニュー作成。

▲セルのサイズは自由定義。

- シャープユーザー辞書でダブルデータベースになる。
- 80のコマンドもカンタン操作で、自由な表づくり。
- 必要なデータを項目別にすばやく深す検索機能。
- 列単位でウルトラ演算。セル間でも可能。
- 情報ごとの集計が可能で、仕訳もラクラク。
- よく使用する手順は自動プログラム。
- 1ヵ所変更ですべて変更できるデータ・リンク。
- 各種伝票のプリント・アウト。宛名印刷も可能。
- データの並び替え可能。

ビジレス X1-turbo 対応プリンタ

CZ-8PD2	MZ-1P10A	PC-PR201CL
CZ-8PK2	MZ-1P11A	PC-8822
CZ-80PK	8PN1	NM-9300S
CZ-800P	PC-PR101	NM-9400S
MZ-1P07	PC-PR201	UP-130K

■価格

TAPE版……￥10,000
5インチ、3インチ版(カナ)……￥39,000
5インチターボ漢字版……￥48,000
※QD…￥12,000 MZ-2200

■対応機種

X1/ターボ
MZ-2200、2000
MZ-80B

ビジレスについている各アプリケーション

(実務に使える応用実例)

1 ＸＸはじめにＸＸ	21 簡易マニュアル	41 売上ファイル	61
2 ようこそビジレスへ	22 E自動運転DEMO	42	62
3 使用説明1	23	43 E小計を表に入力	63
4 使用説明2	24 家計簿	44	64
5 使用説明3	25 %計算の例	45	65
6 使用説明4	26 住所録	46	66
7	27 成績処理	47	67
8	28 Eヒストグラム作成	48	68
9	29 ヒストグラム	49 Eグラフ表示例	69
10	30 全棒計算	50	70 $
11 E連続PFプログラム	31 E全棒プログラム	51 自動車走行量記録	71 $ $
12 E科目別集計 &	32	52 E走行量プログラム	72 $ $ $
13 X1-TURBO価格表	33	53	73 $ WORK
14	34 仕入在庫表	54 PE伝票設計	74 $ $ $ $
15 見積りタイトル	35	55 科目コード表	75
16 E見積りプログラム	36 請求 一覧表	56	76
17 見積書	37 PE請求書レイアウト	57	77
18	38	58 家計簿FORMAT	78
19 減価償却費	39 青色決算書	59 @@	79
20 E減価償却費	40 E青色決算計算	60	80
No.	Disk used : 36%		

OAテック推選強力 "Let's シリーズ"

- 下記ソフトを起動するのに「ビジレス」は不要です。
- データは全て「ビジレス」で使用できます。
- Let'sシリーズのデータはお互いにコンパチです。

32,000語
熟語変換可 人名、地名。
(シャープのユーザー辞書が使えます)

ファミリーソフト

●家計簿		￥6,800
●住所録 DM		￥15,000
●データベースワープロ		￥18,000
●電子メモ帳		￥6,800
●電子伝言板		￥6,800
●週/月間スケジュール表		￥6,800
●電話番号高速サーチ		￥6,800
●レコード・ビデオ管理		￥15,000
●名刺管理		￥6,800
●ファミリーパック	(10本入)	￥30,000
●カラオケテープの整理箱		￥6,800
●カロリー計算		￥6,800
●レコード博士		￥6,800
●買い物メモ		￥6,800
●今日の献立		￥6,800
●番組予約		￥6,800

●テスト成績処理		￥7,200
●生徒台帳		￥6,800
●成績記録簿		￥6,800
●塾月謝管理		￥6,800
●売上管理		￥18,000
●仕入管理		￥18,000
●売上/仕入管理		￥32,000
●マルチ表集計		￥15,000
●在庫管理		￥28,000
●顧客管理		￥15,000
●マルチ表集計分析ソフト		￥15,000
●外国語辞典作成ソフト		￥6,800
●喫茶店売上/仕入分析		￥15,000
●見積書発行		￥15,000
●納品/請求書発行		￥18,000
●経費分析ソフト		￥24,000
●企業経営シュミレーション		￥24,000
●マルチグラフソフト		￥10,000
●レンタル業者用ソフト		￥24,000
●金種計算		￥6,800
●備品管理		￥6,800
●講師配置管理		￥6,800
●ハムOSLカード管理		￥6,800
●ビジレス学習用ソフト		￥3,000
●発注業者見積り比較		￥6,800
●営業マン成績管理		￥6,800
●セールスマン顧客管理		￥7,200
●セールスマン売上グラフ		￥7,200
●売上ＡＢＣ分析		￥7,200
●会員管理		￥6,800
●店頭・自動お知らせ板		￥6,800
●パーソナルパック	(10本入)	￥30,000
●セールスマンパック	(5本入)	￥20,000
●小売業パック	(15本入)	￥52,000
●卸売業パック	(15本入)	￥52,000
●ビジネスパック	(20本入)	￥62,000
●ソフト整理簿		￥6,800
●簡易給与計算		￥15,000
●手形管理		￥6,800

総発売元

OAテック

●お問い合わせ:本社 〒444 岡崎市上六名3-13-2
☎(0564)53-9400

●東京地区受付/☎(03)543-6987
●名古屋地区受付/☎(052)452-0552

●ビジレス開発元
システムデザイナーMASH
豊田市若宮町5丁目47番地 ☎(0565)31-7644

■最寄りのショップで購入できない場合はお電話でお申し込みください。
■岡崎信用金庫 六名支店 ㊎No.042283 OAテック
■ソフトカタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業・ご使用機種名を明記の上、資料請求券を同封してご請求ください。

※詳しいカタログをご希望の方は「解体新書」をお求め下さい。
(1,500円分の切手を同封の上OAテックまで、送付下さい。)

資料請求券 oh!MZ 8月号

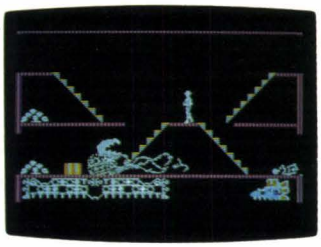
X1の機能全開。興味つきない面白さ。

EXCITING COMPUTER GAMES
COMPTIQ
TOKYO CALIFORNIA

From U.S.A. 衝撃。アップルの正統派リアルタイム・アドベンチャー。

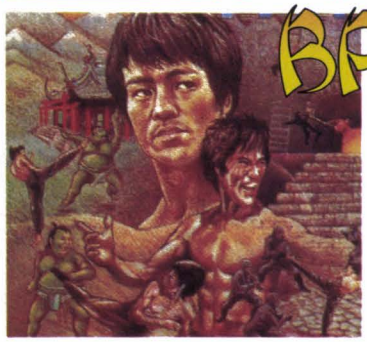
AZTEC-X™ アズテック-X

かつて栄華を誇ったアズテカ。地中奥深くに、莫大な財宝が眠るという。数多くの探検家がそれを求めてやってきたが、生きて地上に戻った者はいない。いよいよこんどはキミの番だ。コマンド・キーを早く指になじませ、おし寄せる怪物やトラップから命を守り宝を探そう。

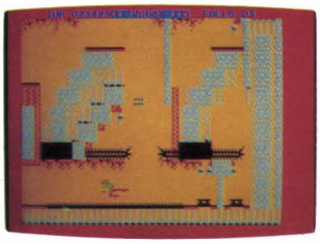


●X1/X1C/X1 TURBO (5"D. TAPE)
DISK：¥6,800/TAPE：¥4,800

From U.S.A. ヒーローはいつも勝つ…とは限らない。壮絶アクション。



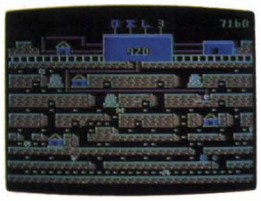
BRUCE LEE™ ブルース・リー



なつかしのヒーローが、スクロール画面でニンジャとスモウレスラーを相手の大活劇。映画と違って敵はなかなかてごわくて、負けてしまうことだってあるのだ。がんばろうぜ!

●X1/X1C/X1 TURBO (5"D. TAPE)
DISK：¥6,800/TAPE：¥4,800

From U.S.A. 石油を掘りあて、億万長者になった夢でも見ようか。



オイルズウエル

おいらはテキサスのオイル・マン、イエイ。
掘って、掘ってまた掘って。
自慢のドリルを壊さないようにしようぜぃ。

●X1/X1C/X1 TURBO (5"D：¥6,800/TAPE：¥4,800)

COMPTIQ ORIGINAL キャプテンキッドの財宝を求めて旅にでよう。

カムイの剣

映画になった同名小説を、シナリオも新たにゲーム化。雄大なスケールの夢とロマンにあふれた幕末アドベンチャー。

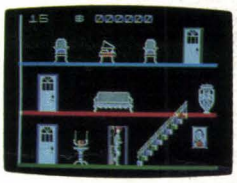
●X1/X1C/X1 TURBO (5"D：2枚組¥7,800/TAPE：2本組¥5,400)

THE BEST HITS SERIES
From U.S.A.
愉快、痛快ゲームが目白押し。
本場アメリカの香りを載せて
ますます面白くなります。
キミの熱い期待に応えます。

5つのゲームが1度で楽しめる。
クロノ・ウオーリア

●X1/X1C/X1 TURBO (5"D. TAPE)
DISK：¥6,800/TAPE：¥4,800

パソコンでホラー体験をしよう。
メーベルス・マンション



●X1/X1C/X1 TURBO (5"D. TAPE)
DISK：¥6,800 TAPE：¥4,800

タッチ&トライコーナー Touch & Try

コンプティークのゲームソフトは、自由に遊べます。
上のマークが目印。
お店の人に、声をかけてください。

＊北海道地区：札幌・九十九電機㈱札幌店(011)241-2299 ＊関東地区：秋葉原・㈱コム マイクロコンピュータSHINKO(03)251-1523／CVAジャスコ秋葉原店(03)258-3711／第一家庭電器C&Q(03)253-4191 新宿・ラオックス㈱新宿店(03)350-1241／渋谷・J&P渋谷店(03)496-4141 ＊関西地区：大阪日本橋・J&Pテクノランド(06)644-1413／J&Pメディアランド(06)644-1613／ニノミヤムセン エレランド(06)632-2038／ニノミヤ無線V8店(06)643-1681／京都・パソコンショップ タクト(0774)20-0784 ＊中国地区：広島・第一産業本店マイコンコーナー3F(082)247-5111／ICワールド浜中(0823)25-5380 ＊九州地区：福岡・ベスト電器本店ベストマイコン福岡7F(092)781-7131

ショップのみなさまへ：全国のファンのかたがたの強いご要望もあり、コンプティークでは当社商品の"タッチ&トライコーナー"にご協力いただけるショップを募集しております。詳細は〈03・234・8041〉ショップ係まで。

禁断のゲームソフトはクォリティーがいのち
COMPTIQ

株式会社コンプティーク 〒102東京都千代田区隼町3-19清水ビル4F 電話＝(03)234-8041

＊実際の画面と多少異なることがあります。

＊通信販売をご希望のかたは、商品名、機種名を明記のうえ料金を現金書留で上記までお送りください。(送料サービス)

Carry softのビジネスシリーズ

X1turboに日本語ワードプロセッサー JETシリーズ発売迫る!

¥35,800(予価)

ご好評を頂いております日本語ワープロ、JETシリーズに待望のX1turbo/X1用新登場!

基本仕様は、JET-8801Aと同じで、**「やさしさ」**を十分に考慮した設計です。機能面でも、JET-8801Aの**「文節変換」、「再変換」、「3万5千語の辞書」、「豊富な編集機能」、「定型句」**など全て受けつぎます。また、これまでのJETシリーズとディスクレベルで文書の互換性があります。発売時期は**8月予定**。価格はJET-8801Aと同じく、**35,800円**(予価)です。ご期待ください。

開発中の商品の為、画面写真及び仕様が異なることがあります。

豊富な機能に、やさしい操作性を実現!

〔機能概要〕 **●文書領域** 1文書64文字×96行 **●文字種** JIS第一水準漢字、非漢字、システム外字、ユーザー外字、倍角、半角(英数字)、1/4角数字、縦倍角、4倍角文字 **●変換** 独自の文法解析による文節変換(連文節入力可)、学習機能有り、システム登録3万5千語、ユーザー登録5千語 **●編集** 削除、挿入、置換、禁則処理、複写、タブ、センリング、右寄せ、アンダーライン、網かけ、罫線、レイアウト表示、切り貼り、文書復活、ローマ字入力、許容送り仮名の設定、読みから引ける定型句96句、オーバーライト、文字そろえ etc. **●印刷** 行間隔、文字間隔、縦書/横書き、部数指定、部分印刷、連続ページ印刷 etc. **●文書管理** 文書新規登録、文書再登録、文書削除、文書呼出し、文書名変更、ページ呼出し。1枚のFDに最大64文書記録可能。パスワードによる機密保護有り **●補助機能** システム設定、辞書/文書コピー、全文書印刷、辞書管理、外字管理、文字列検索、文書通信、使用プリンタ設定、使用ディスプレイ設定、外字コピー、定型句コピー、全文書印刷、文書並び換え、文書リスト、 etc.

パートナーショップ
●マイクロキャビン
●マイコンハウスSPS

Carry soft © Carry lab.
株式会社 キャリーラボ

〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F
TEL 096(363)0211
FAX 096(363)0235 G2・G3

チャレンジャーズ ソフト情報誌「チャレンジャーズ」ご希望の方 氏名、住所年年令、職業を明記の上、送料 200円と請求券を添てお申し込みください。

通信販売 全国マイコン販売店で取り扱っております。通信販売の御注文は現金書留か郵便振替を御利用ください。送料300円。郵便振替口座 熊本0-18846

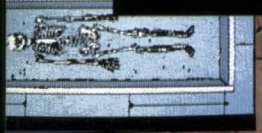
サポートセンター 月~金曜日14:00~17:00
TEL 096-363-0047

資料請求券 Oh!MZ 8月号

A FANTASY ADVENTURE GAME BY FALCOM

アスカ

★さらにパワーアップされた、瞬間画面表示！
★マルチウィンドウタイプの新しい画面表示！
★連続コマンド入力方式！
★写真のようなリアルなグラフィック！
★ヒントブック無料引換券付！



御存知 元祖

電子冒険小説 瞬間画面表示

〝デーモンズ・リング〟のDOS(ドス)をバージョアップして、さらに速く、美しく、おもしろくなった日本ファルコムの新作アドベンチャ

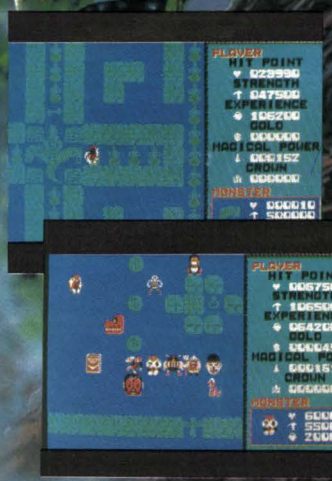
国産アドベンチャーゲームに使われているDOS(ドス)なかでは、日本ファルコムのものが群を抜いていると僕は評価しています。「DOS(ドス)を制する者はゲームを制す」と、昔の人は言いました。アドベンチャーゲーム門における日本ファルコムの優勢は、しばらくはくずれないでしょう。 ログイン('60 5月号)

X1 turbo (turbo専用) | ★5"ディスク版 ¥7,200 | 新発売

前代未聞麻薬的爽快遊戯

Dragon Slayer

ドラゴンスレイヤー



御存知 元祖

リアルタイム ロールプレイングゲーム！

得意の日本ファルコム的シナリオをベースに、精通しているアップルのソフト、国内のソフトの美味しいところを加え、時間をかけじっくり煮込んだ自信作だ。
ログイン(59' 11月号)

いやぁ、いろいろと考えさせてくれるソフトだ。これは奥が深い。小学生から大人たちまで、力いっぱい燃え上がらせてしまうところに、簡単そうで奥が深いというこのゲームの特色がある。 ログイン('60 5月号)

FM-7版が出て、BEEPのFM系ライターのほとんどが夢中になって徹夜組もゾロゾロ。
BEEP('60 5月号)

速いのひとことにつきるこのゲーム。フレイについ夢中してしまい、ボクと同様、朝を迎えちゃった人も多いんじゃないかな。 テクノポリス('60 5月号)

X1 (全機種共通) | ★テープ版2本組 ¥5,900 | ★3"ディスク版/5"ディスク版 ¥7,20

Falcom 日本ファルコム株式会社 SST

〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19カトービル ☎0425(27)4121㈹

通信販売 送料各300円

※通信販売ご希望の方は、品名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上、現金書留で当社 Oh! MZ 係宛までお申し込み下さい。

スタッフ募集：当社ゲームデザインのスタッフとして働きたい方。プログラマー他(正社員・アルバ

RELICS レリクス

この夏RELICSワールドで君は何を発見するか?

壮絶な戦闘シーン

驚くほどリアルなキャラクターの動き

かくされたスピリチュア

レクリスの対応機種	○発売予定 −未定	
機種	メディア ディスク	テープ
PC-98シリーズ	○	−
PC-88シリーズ	○	○
PC-66/60シリーズ	○	○
PC-80シリーズ	○	○
FM-7/77シリーズ	○	○
X-1シリーズ	○	○
MSX	−	○

※X-1版は9月発売予定。

音楽担当:クリスタルキング
協　賛:YAMAHA MUSIC FOUNDATION
●TAPE版¥4,200
●DISK版 ¥7,200

超時空要塞 マクロス MACROSS

©ビックウエスト

リアルタイムシューティングゲーム決定版!

バトロイド、ガウォーク、ファイターとリアルに完全三段変形。
スクロールする画面は819画面分、
キャラクターパターンは100以上。
宇宙空間での戦闘、敵基地内への侵入など面のバリエーションも豊富。
そしてミンメイを救えるか?
ちまちまのALEX BROSの最新作、遂に登場!!
★ラジオマクロスでCMオンエア中!
東京/TBSラジオ(土曜深夜0時30分～1時)
大阪/MBSラジオ(土曜深夜1時～1時30分)

●SHARP
X-1/turbo(CT)¥4,500
(5D)¥6,500
※DISK版はグラフィック画像付。

夏休み、ゲームで冒険するきみたちへ!

爆走バギー 一発野郎

待望のオフロードレースゲーム!

興奮度、レッドゾーン!

ドライブコンピュータとTURBOを装備した高性能バギーを操り、ロックのリズムにのって各チェックポイントを通過。
数多くの障害物、コミカルな演出で、楽しさ最高速!
●SHARP
X-1/turbo(CT)¥4,200
(5D)¥6,200
※DISK版はマップコンストラクション付。

発売開始!

HOTDOG ホットドッグ

最新流行のフリースタイルスキーゲーム

★スラローム

★モーグル

★エアリアル

近日発売!

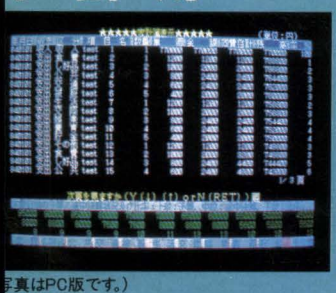
白銀に踊り、魂が遊ぶ!

競技種目のモーグル、エアリアル、スラロームを、スピード感満点の三次元的処理で体験。ジャンプやギャップをパスするために、滑走ラインを追求しながら攻めてゆけ。
●SHARP X-1/turbo(CT)¥4,800
(5D)¥6,800
※DISK版はよりリアルに再現。
(画面写真は88版です。)

ビジネスソフトも!

家計簿

発売開始!



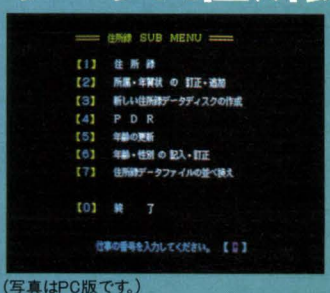
1. 簡単な操作
2. ミスに強い
3. いつも無駄使いをチェック
4. 予算の割合を円グラフでカラー表示
5. 決算の割合を円グラフでカラー表示
6. 予算決算比較を棒グラフでカラー表示
7. フロッピー1枚で1年分も記憶可能
8. 家計簿とグラフの印刷
9. カラー表示で美しい画面

男性が使っても女性が使っても何が無駄使いか一目でわかり、上手にお金を貯めようとする人の頼もしい右腕となるでしょう。
●SHARP X-1/turbo(5FD)¥8,800

(写真はPC版です。)

ワープロ住所録

近日発売!



1. ワープロモードでも住所録モードでも同一の辞書を使用可能。
2. 漢字、熟語の追加登録がDISKの容量がある限り無制限にできる。学習機能も有り。
3. 住所録モードでのラベル印刷可能。
4. 住所録モードでは登録(氏名読み、氏名、生年月日、郵便番号、住所、電話番号、職業、所属、メモ)、訂正、宛名書、削除、復活、表示、検索(氏名読み、所属、地域、電話番号)が出来ます。
5. 日本語ワープロモードでは文章作成、編集、文削除、印刷に加え、文章をBASICのDATA文に変換出来ます。

●SHARP X-1/turbo(5FD)¥14,800

(写真はPC版です。)

こちらも好評発売中!☞★妖怪探偵ちまちま ★ エギー ★トロップウェイ ★ビジネスツアー

SST

★当社製品の開発スタッフを求めています。(自宅開発可)

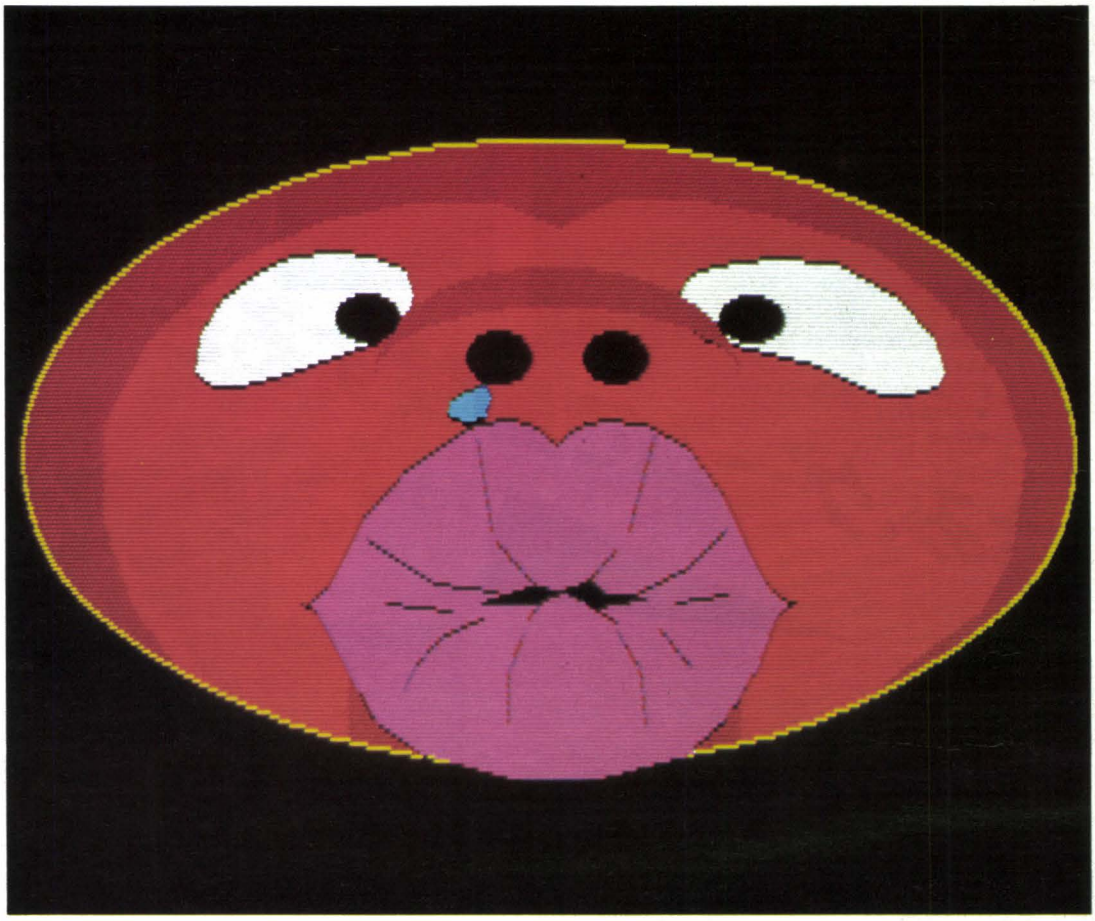
BOTHTEC®

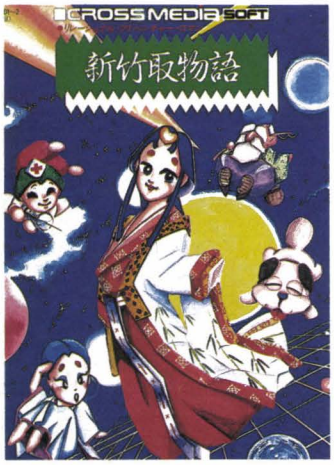
ボーステック株式会社
〒107 東京都港区南青山5-12-3-204
TEL.(03)407-4191

●通信販売も行なっております。ご注文の際は、品名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上、必ず現金書留でお申込下さい。(送料無料)尚、お急ぎの方は、速達代金300円追加して下さい。

CROSS MEDIA SOFT

ボクは、サーカスの大スターだった。





●日本最大の大河アドベンチャーゲーム

新竹取物語

X1/X1turbo (8月末発売予定)	5FD	X-5002 ～ 5003	2枚組 ¥9,800
FM-7 NEW7/77	5FD	F-5001 ～ 5002	2枚組 ¥9,800
	3.5FD	F-3501 ～ 3502	2枚組 ¥9,800
PC-8801 mkII/mkIISR	5FD	P-5001 ～ 5002	2枚組 ¥9,800

PC-6601SR, PC-9801, IBM-JXただいまただいま移植中

楽しい出逢い、おかしな出逢い。人生には、さまざまな出逢いがあるけれど、『新竹取物語』には、まばゆい出逢いがある。でも苦労したたどりついたからといって、トーゼン美人のかぐや姫が出てくると決めこんでいるのなら、それはあきらかに甘いのだ。ブ厚いくちびるのブス姫がでるか、あこがれのかぐや姫がでるか。それは天国と地獄ほどちがう。これは、運ではないのだ。どうしてもかぐや姫に逢いたいのなら、もっと努力すべし。きっと願いはかなうよ。

★段位認定証プレゼント実施中!

スコア表示面をセーブし、あなたの住所、氏名、年令、性別、セーブ名、電話番号(必ず)を明記のうえ、下記あて先までお送りください。認定証の他にも数かずのプレゼントがあります。段位獲得者には、ご希望により性格分析をいたします。

●あて先　〒150 東京都渋谷区渋谷1-7-5 青山セブンハイツ605
ビクター音楽産業株式会社PS制作部Oh.!MZ係

●お問い合わせは　☎03(486)9470

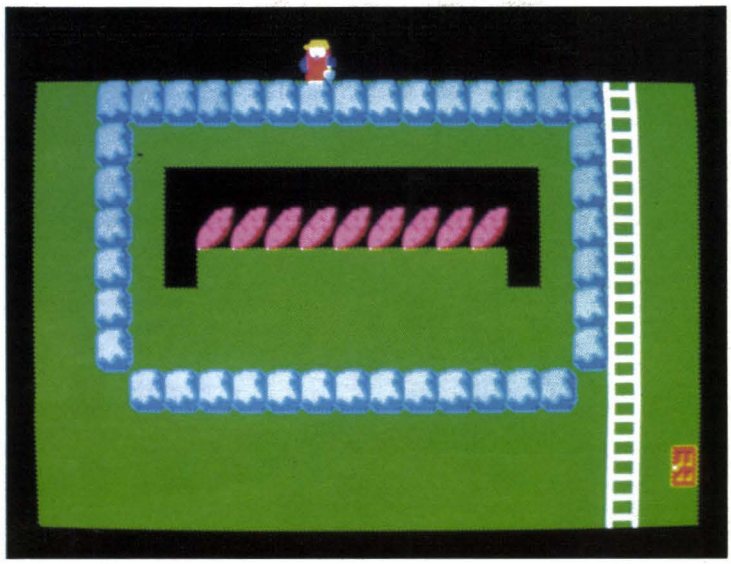
通販　お近くで、お求めになれない場合は、商品名・使用機種名記入の上、代金と送料(500円)を現金書留にて、直接お申し込みください。〒107 東京都港区北青山3-6-18(共同ビル青山2F) 日本エイ・ブイ・シー株式会社 Oh!MZ係

募集　販売店を募集しています。
販売に関するお問い合わせは、
日本エイ・ブイ・シー株式会社企画部まで。☎03(486)4121

いもは掘っても墓穴は掘るな。

まず、第一歩がかんじん。
どこから掘っていくか充分考えよう。

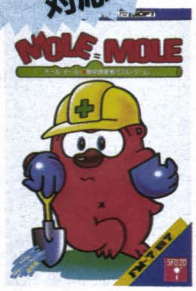
ハシゴのそばに、
不用意にタテ穴を掘るな!
ハシゴだけがただひとつの
昇り口なのだ。



モール君は鍛えているから
だいじょうぶ。
岩が落ちてきてもへっちゃら。

おいもの下を掘っても
おいもは落ちてきませんよ。

ジョイスティック対応



MOLE=MOLE

モール・モール●熱中型思考パズル・ゲーム

FM-7 NEW7/77	5FD	F-5010	¥5,800	PC-8801 mkII/mkIISR	5FD	P-5004	¥5,800
	3.5FD	F-3510	¥5,800		CT	P-1001	¥3,800
	CT	F-1015	¥3,800	X1/X1turbo近日発売			

●近日発売・PC-6001mkIISR, PC-6601SR ●移植中・PC-98シリーズ

●土の中をどんどん掘って、おいも をジャカスカ食べよう。全部食べると1面クリアー!
●全50面クリアーしたら、コンストラクション機能でオリジナル面をつくって楽しもう。

楽しい特典がいっぱい!

★会員になろう!……
お買いあげの方はもれなく『モール・モール・クラブ』の会員になれます。会員の方には豪華会員証、特製スコップ・ボールペン、解図に便利なメモ帳、CROSS MEDIA PRESS最新号を差しあげます。

★50面とけたら天才だ!……
第50面がクリアーできた方には抽選で200名様に豪華スタジアムジャンパーを差しあげます。(締切り・60年10月末まで)

★君のオリジナル面が発売されるぞ!……
あなたが作ったオリジナル面をお送りください。この冬発売予定の『モール・モール2』に採用された方には当社規定の謝礼金を差しあげます。(締切り・60年10月末まで)

音楽のワープロ

MUSIUM 1

ミュージアム1

FM-7 NEW7/77	5FD	F-5004	¥8,800
	3.5FD	F-3504	¥8,800
	CT	F-1005~1006	2本組 ¥6,800
X1/X1turbo 8月末発売			

1 ミュージック・エディター

五線譜上で、音と目で確認しながら作業ができます。
三声独立して、エンベロープパターンを変化されることができます。
●デモ作品:スクラッチのリズムを使ったディスコチューン、リズミックなロックンロールなど多数。

2 グラフィック・プレイヤー

美しい宇宙船のコンソール風な画面の中で、3パートのインジケーターがリアル・タイムで動きます。
左右は音の高さ、上下は音の大きさに対応。
●シングル・プレイ、オート・プレイ、ジューク・ボックスなどの演奏モードがあります。(ディスク版)

募集

健康で明るく、集中力のあるプログラマー、
企画力のあるプロデューサー募集!
☎03(486)9470PS制作部まで

★発売/ビクター音楽産業株式会社
★販売/日本エイ・ブイ・シー株式会社

Kaleidoscope

カレイド・スコープ

「自由なストーリー（シナリオ・セット）選択、シリーズ通してプレイ可能なキャラクター」――これが「カレイド・スコープ」のコンセプト。

基本的なゲームの舞台設定は変わりませんが、ストーリーの選択次第で、さまざまなシチュエーションのゲーム内容を楽しむことができます。しかも、あるストーリーで育てたキャラクターは、引き続き他のストーリーで使えます。――ボードゲームでは当り前のこのシステムを、パソコンゲーム史上はじめて取り入れたのが、SFロールプレイングゲーム「カレイド・スコープ」シリーズなのです。「カレイド・スコープ」では、どのストーリーから始めることも可能、シリーズを順番に遊ぶ必要はありません。こうしたシステムのため、ゲームプログラムが「ローダー・セット」と「シナリオ・セット」の2つに分かれることになりました。

（ローダー・セット） ローダー・セットには、キャラクターを作りファイルする部分、それとシナリオ・セット専用ローダーが入っています。各ストーリーに進むには、ここでまずキャラクターを作り、専用ローダーでシナリオ・セットを読み込ませなければなりません。各シナリオ・セット間の移行は、このローダー・セットを通して自由に行なうことができます。つまり、本シリーズを遊ぶには、必ず１本のローダー・セットが必要となるわけです。

（シナリオ・セット） シナリオ・セットには、基本世界のデータとシナリオ・ストーリーが入っています。基本世界とはシリーズを貫く舞台設定のこと。各セット毎に少しずつ変化しますが、概要は変わりません。この基本世界に対し、いわば冒険世界ともいうべきものがシナリオ・ストーリーです。これがゲームプレイの中心であり、セット毎にまったく違ったものになるのです。今回発売されるストーリーは、名づけて「7万光年の胞子たち」。期待して下さい。

●　●

銀河運営連盟―ザ・オペレーションリーグ・オブ・ギャラクティカ。銀河系の大半をその統治下とし、設立されてから数千年がたとうとしていた。連盟に所属する辺境星域オノは4つの恒星系、13の居住可能惑星からなる。今回、〝第3市民〟ランク獲得のために連盟が指定した区域のひとつである。「７万光年の胞子たち」――惑星ナセルを占領した謎の機械化部隊。彼らはどこから、そしてその目的とは……!?戦闘（コンバット）スーツに乗り込んだプレイヤーと謎の部隊との間に繰りひろげられる、烈な戦い。すばやいパーツチェンジが勝利の鍵！ロボットVSロボットの結果ははたして……。

※今回は２本組（ローダー・セット＋シナリオ・セット）のため特別セット価格にて発売です。

冒険が、増殖を始めた。

SFロールプレイングゲームシリーズ

★フルメモリー、オールマシン語 ★オリジナル・ファイトモード ★一括ロード、アクセスなし ★豊富な3D&スクロール画面を採用 ★夢のマルチウィンドウによる表示 ★スムーズな画面切り換え

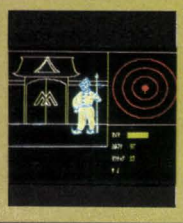
第1弾 7万光年の胞子たち

はるか以前、未知の種族によって放たれた、
膨大な数の無人資源探索船。
そして今、驚異的な時間と距離を漂いつづけた一隻の探索船が、
〝連盟〟の防御網をも突破し、
惑星ナセルに着陸したのである。
宇宙船は、７万光年彼方の母星へ送信を開始した。

8/1 新・登・場

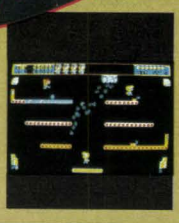
FM-7/NEW7/77	PC-88/mkⅡ/SR	X1/Turbo
Tape(2本組)……¥7,800	Tape(2本組)……¥7,800	Tape(2本組)……¥7,800
5″(2枚組)……¥9,800	5″(2枚組)……¥9,800	5″(2枚組)……¥9,800
3.5″(2枚組)……¥9,800		開発予定PC-9800シリーズ

X-1 テープ版新発売



西遊記

PC-8801／8801mkⅡ／SR
……テープ版¥4,500
FM-7／NEW7／77
……テープ版¥4,500
X1……テープ版¥4,500



ラリパッパ野球団
Raripappa Baseball Team

FM-7／NEW7／77
……テープ版¥3,800
PC-8801／8801mkⅡ／SR
……テープ版¥3,800
ディスク版¥5,800
X1……テープ版¥3,800
S1……テープ版¥3,800
5″2D版¥5,800
5″2HD版¥6,800

株式会社ホット・ビイ 〒164 東京都中野区東中野4-4-1丸新ビル5F TEL.03-360-3623

当社の製品は全国の有名デパート、パソコンショップでお求めになれます。尚、お求めになれない場合、郵便局にて下記の要領でお申し込み下さい。●口座番号／東京2-190317●加入者名／㈱ ホット・ビイ●金額／代金合計●通信欄（裏面）／ご希望ゲームソフト名、数量、代金合計、年令、氏名、機種名、Tape or Disk

GA夢 ガム

資料請求券 oh！MZ 8月

HAL Laboratory

体験したか、リアルの凄さ。

迫力がぎっしり詰まった、HALのソフト。その凄さは、「リアル」の一言に尽きる。画面から伝わる興奮が、キミの欲求を満たしてくれる。

ホール・イン・ワン

立体的なリアル画面とサウンドが本格的なゴルフプレーを約束。クラブ選択やスイングの強弱、風向きなど実戦さながらのテクニックが楽しめる。キミはどう攻めるか。なんと、72ホールのHALカントリー。

■ X1シリーズ用 定価／5,800円(5インチディスク・カセットテープ)
(MSX用ROM4,800円)

ローラーボール

数あるピンボールの中でも、次から次へと画面が切り変わっていくのは、このローラーボールだけ。スピード、スリル、アクションと3拍子揃ったおもしろゲームの最高峰だ!

■ X1シリーズ用 定価／5,800円(5インチディスク・カセットテープ)
(MSX用ROM4,800円)

スーパービリヤード

知的で大人の興奮を味わいたいなら、この本格的なビリヤードゲームだ。複雑にぶつかりあう7個のボール。難易度を変えて楽しめるのも魅力だ。

■ X1シリーズ用 定価／5,800円(5インチディスク・カセットテープ)
(MSX用ROM4,800円)

新発売
CAT-X1

CATを使えば、ゲームはさらにおもしろくなる。

CATは、座標指定にトラックボールを用い、グラフィック機能を簡単に使いこなせるシステムです。カーソルをトラックボールで動かすだけ。専門知識のない方でも、すぐに楽しむことができます。

CATシリーズ(MSX用は2つボタンです。)

	対応機種	内容	価格
CAT-8800	PC-8001 mkII/mkII SR PC-8801/mkII/mkII SR	CAT+TED(グラフィックツール)+インターフェースカード	24,800円
CAT-9800	PC-9801/E/F1/F2 (NECバスマウスとコンパチブル)	CAT+TED(グラフィックツール)+インターフェースカード	24,800円
CAT-9800M	PC-9801 F3/m2/m3 (NECマウスのコネクターとピンコンパチブル)	CAT+TED(グラフィックツール)	14,800円
CAT-X1	X-1シリーズ(1/2スロット使用)	CAT+EDDY-X1(グラフィックツール)+インターフェースカード	24,800円
CAT-MSX	MSX	CAT+EDDY(グラフィックツール)	14,800円

株式会社 HAL研究所

〒101 東京都千代田区神田須田町2-6-5 OS'85ビル
TEL 03-252-5561 FAX 03-252-8675

資料を差し上げます。 資料ご希望の方は、100円切手同封の上封書にてお申し込み下さい。

■HAL研究所では通信販売も受付けています。

Licensed from
Broderbund Software™

from U.S.A.
THESE THRILLING GAMES INVITE YOU TO THE MOST EXCITING GAME WORLD

このアメリカはおいしい。

CHOPLIFTER!™ チョップリフター

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800 フロッピィ版 ¥5,800

64人の捕虜全員を救出せよ——君に緊急指令が下された。君は最新鋭ジェットヘリ"チョップリフター"を操り戦火に包まれた砂の帝国クリゴンへと向う。陸から空から激しい敵の攻撃。0.1秒を争う決死の救出作戦。君は空のヒーローになれるか。

Lode Runner™ ロードランナー

FM-7・X1シリーズ・S1
テープ版 ¥4,800 フロッピィ版 ¥5,800
IBMパーソナルコンピューターJX
フロッピィ版 ¥6,800

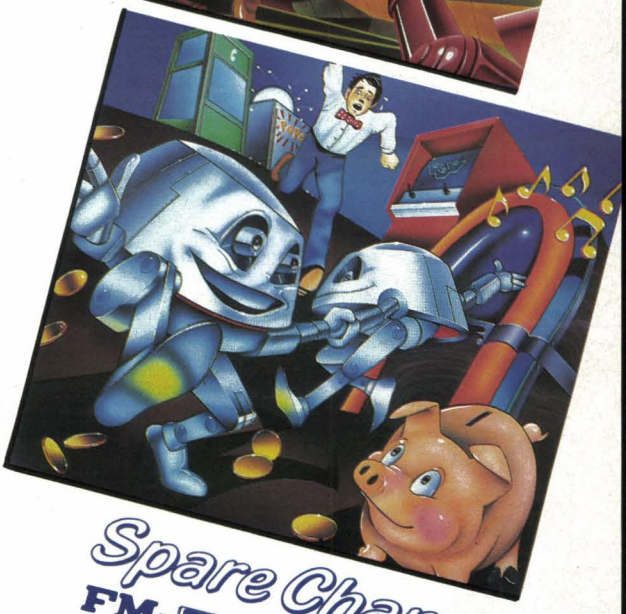
150もの迷路シーンがすごい。君は隠された黄金を求めて走る、走る！敵の手を逃れ、ハシゴを昇り、ジャンプする。君のオリジナルゲームも作れる、全米No.1ソフト、ロードランナー。

Championship Lode Runner™ チャンピオンシップロードランナー

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800
フロッピィ版 ¥6,800

帝国の逆襲が始まった。新たに出現した要塞迷路は超難解、恐怖の50画面だ。君は再び挑戦する。君の頭脳を極限まで痛めつけるこの画面。果たして君は耐えられるか。全画面を駆けぬけたら、全米ロードランナー審議会の認定書をあげる!!

近日発売



Spare Change™ スペアチェンジ

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800 フロッピィ版 ¥5,800

こいつは異変、大変だ。ゲームマシンからおかしなザーグたちが飛びだして君のカジノを荒らし始めたぞ。君はあらゆるトリックを使って大切なカジノを守らなくてはならない！ゲームの難易度を自由に変えられるオモシロゲーム、スペアチェンジ。

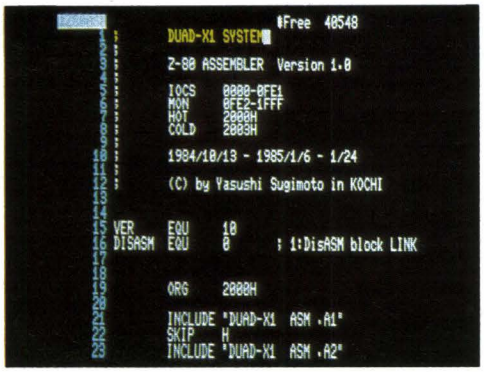
Soft Pro International
ソフトプロ株式会社・ソフトプロインターナショナル事業部
〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL.06(363)1221

X1進化論

マシンは進化する。一歩一歩確実に、時としてダイナミックに……。
そして、その進化の手助けをするのが優れたソフトウェア。
あの、APPLEのパワーのかげには数多くのソフトウェアの功績があった。
X1もこの「DUAD-X1」の登場によって、大きな変革を遂げるだろう。
それは、かつて経験したことのない革命的なできごとになる。運命の時が来たのだ。
X1が、よりハイパワーマシンへと進化する運命の時が……。

デュアド
DUAD-X1
X1シリーズ用ディスク版アセンブラシステム

●エディタとアセンブラが一体となっているため、入力したプログラムをただちにアセンブル可能。
●アセンブル速度は、毎秒500行と非常に高速。
●約40KBまでのソースプログラムを入力可能。
●ソースプログラムは中間コードでメモリに格納されるため、メモリ効率が良く、セーブ・ロードの時間も大幅に短縮。
●一度に64KBまでのオブジェクトを作成可能。
●複数のファイルを一度にアセンブル可能。
●ラベルの長さは31文字までOK。



●ソースプログラムを1行入力するたびに文法チェックがなされますので、入力ミスも軽減。
●逆アセンブラは、ラベル付け、定数領域の分離、ソースプログラムの作業等の機能を装備。エディタアセンブラと一体になるため、作成されたソースプログラムをただちに編集・アセンブル可能(プログラムのリロケート、移植も容易)。
●デバッガは、ブレークポイントの認定、トレース、逆アセンブル、1行アセンブルなど機能が豊富。

X1/C/D/turbo/F対応　　ディスク版(5-2D、3-2D)
定価39,800円(送料1,000円)

The Castle

その城は100の部屋を持ち、数知れないワナが仕掛けられているという。空中を往来するレンガ、動く床、針の山、さらには魔法使いや衛兵達の待ち伏せ・・・。しかし、その危険を乗り越えないと最愛の姫君の命が危ない。勇敢な王子は、姫君を助け出すために、この魔宮に乗り込もうとしているのだ。
アクション、アドベンチャー、ロールプレイング、パズル、ありとあらゆるゲームの要素を兼ね備えた「THE CASTLE」、ぜひ君も試してみないか？
X1/C/D/turbo/F対応 テープ版 定価3,800円(送料400円)

BOKOSUKA WARS

バサム帝国の暴君オゴレスとの攻防に、ついに反撃のチャンスを得たスレン王。10人の騎士と14人の兵卒を引き連れ、隣のバサム城を目指して出発した。途中、600mの道程には、敵の騎士や兵卒、さらに騎士よりも手強い重騎士たちが待ち構えている。やっつけてもすぐに復活する幻戦士と、彼らを呼び出す魔術師たちも強敵だ。王や従者たちは勝つ度に強さを増し、バサム城主オゴレスを倒そうと意気盛んだ。途中の牢屋に捕らわれている兵卒を助けると味方は総勢50人となる、さあ、敵を倒すために全力を尽くせ。
X1/C/D/turbo/F対応 テープ版 定価3,800円(送料400円)

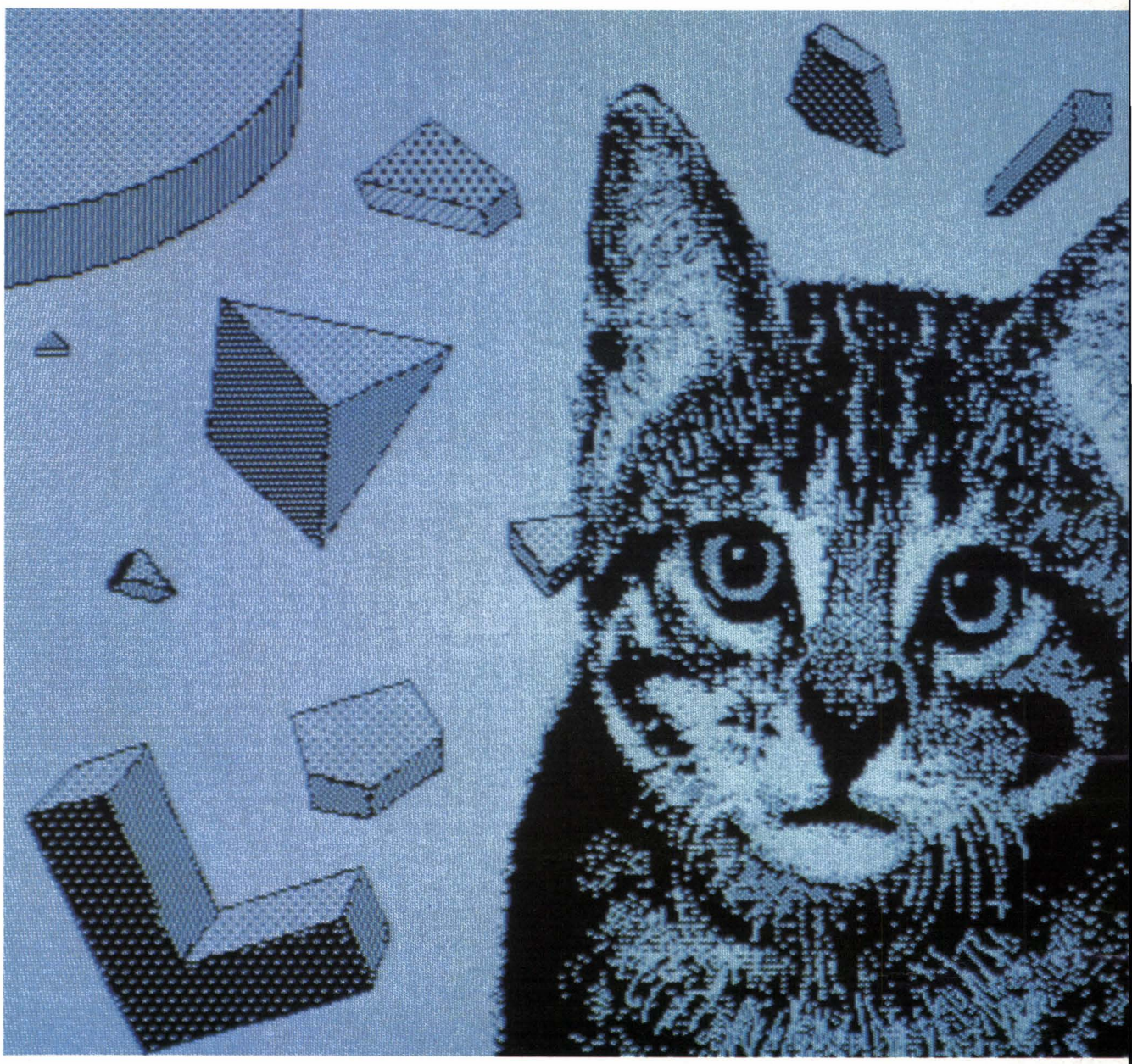
EXOA II WARROID

西暦2001年、EXOAから地球を奪回するため、おとりとなって地球へ向かった最新兵器、FX-1BS。地球にはEXOAの白兵戦用大型戦闘マシン、“ウォーロイド”が排回している。FX-1BSもウォーロイドに変身し、ビームを使って敵と戦わなくてはならない。高層ビルの立ち並ぶ中で、殺伐とした荒野で、暗い洞窟で、ウォーロイドは1対1で戦うのだ。ジャンプ力、キック力、ビームの強さ、スピードを制限範囲内で自由に設定でき、リアルな動きが大迫力の、白兵戦シミュレーションゲーム。
X1/C/D/turbo/F対応 テープ版 定価3,800円(送料400円)

※プログラマー&アルバイト募集中！
詳しくは03(486)5137　㈱アスキーHSPウエキヨまで。お問い合せ、カタログの請求は〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111㈹ 株式会社 アスキー

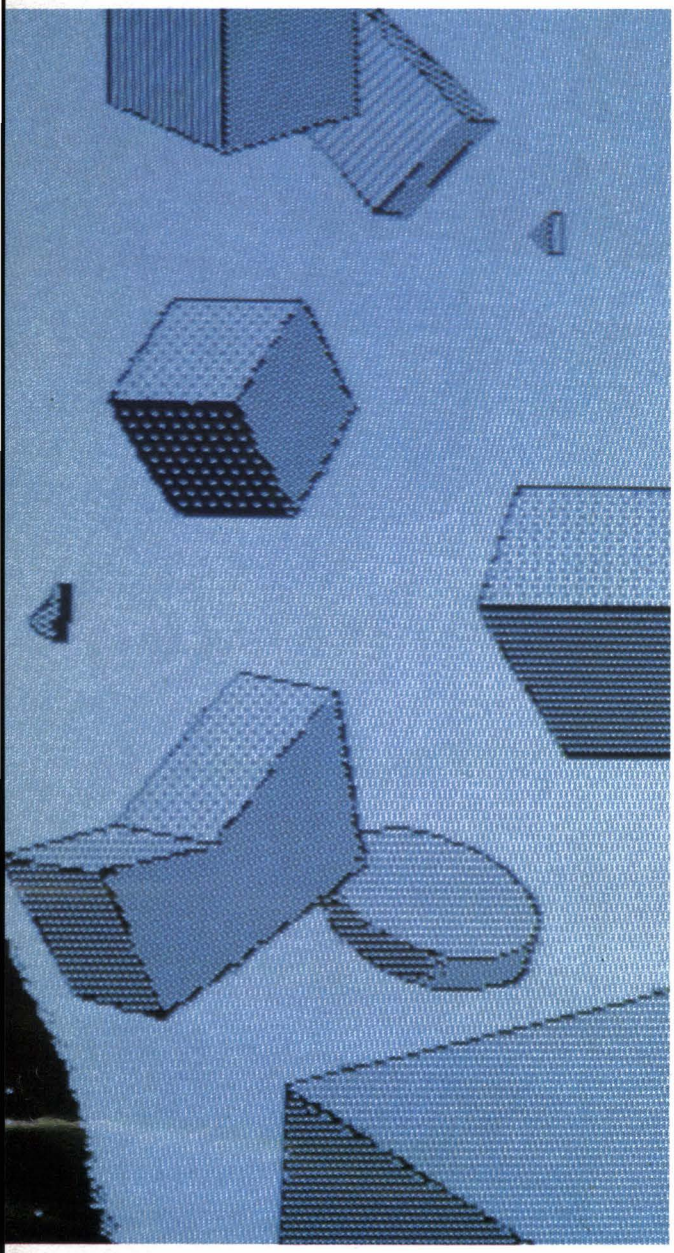
ASCII

パソコンは映像メディアです。[イメージを形にする、アスキーのCGツール]



X1ターボシリーズ用インクポット、新登場。

アタマにポッカリ浮かんだイメージをつかまえたら、あとは右手で、思いどおりに描けます。
と、それだけではありません。大きくなる、小さくなる。増える、転がる、裏返る。マウスひとつで自由自在。
ディスプレイ上に描いたイメージを、豊富な編集機能で勝手気ままに遊ばせることができます。
アクロバティックに映像をコントロールしたい人におくる、グラフィックエディタ〈インクポット〉。イメージを繊細に描くのに必要な
14種類のペン先(エアブラシ含む)と37種類のタイルパターンを用意。イメージリーダーのサポートで
写真や絵をそのまま読み込み、自由に編集する楽しみもあります。X1ターボシリーズでは、文字や図を
スーパーインポーズしてビデオ編集が可能。〈インクポット〉で、想像力がヒートする。



イマジネーションがサーカスするよ。

nk Potのコマンド一覧】**定規**：直線を引く／**コンパス**：円・だ円を描く／**ボックス**：四角形を描く／**文字**：漢字・ひらがな・カタカナ・記号の記入（PC-8801
は漢字ROMが必要）／**待避**：絵をシステムディスクに保存／**ルーペ**：画面を6倍に拡大表示、ドット単位での修正も可能／**座標**：カーソル位置を座標で表示／
イアウト編集：キャンバス全体を縮小、レイアウトを確認／**スクロール**：画面を上下に移動／**コピー**：連続コピーも可能／**拡大・縮小**：縦横比の変更も可能／
度回転：指定した範囲を右に90度回転／**上下反転**：指定した範囲の上下を反転／**左右反転**：指定した範囲の左右を反転／**リバース**：白黒を反転／**スクラップ
ック**：何度も使用するカットを保存／**タイルパターンの修正・作製**：ドット単位でパターンを作製、登録／**プリント**：A4かA6で印刷／**イメージスキャナ
入力**：イメージスキャナで写真や絵を読み込む／**スーパーインポーズ**：ビデオの再生画像や受信中のTV画像にインクポットで作成した絵や文字をスーパーイン
ポーズ、7色のカラーが使用可能（SHARP X1ターボ用インクポットのみ）
スーパーインポーズ実行には、X1ターボ専用高解像度ディスプレイTVが
要。●インクポット・データライブラリー、8月下旬発売予定。●アスキーマウス
ット（マウス、ハードウェア・マニュアル）発売中、価格25,000円・送料2,000円。
お求めは全国有名書店、マイコンショップで。●お問い合せ、カタログ請求は
〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル㈱アスキー ☎03(486)7111(代)

アスキーのグラフィックエディタ

Ink Pot

NEC PC-8800シリーズ対応・好評発売中
価格18,000円・送料1,000円、38,000円（マウス付）・送料2,000円

SHARP X1ターボシリーズ対応・新発売
価格18,000円・送料1,000円、38,000円（マウス付）・送料2,000円

HYPER DISK MONITOR for X1 or TURBO

Version 2

発売開始

やったね!! ゲーム・テープがディスク イン

X1 turbo

X1

X1(要G-RAM)

5¼" FD・3" FD ¥10,000

J&P
渋谷店にて
7月26日~29日
キャンペーン
開催

ディスク版のないゲーム・ソフトも今日から らくらくスタート。

今までディスクに入らなかったテープ版のIPL・ゲーム・ソフトがワンタッチでこのディスクの中に入ります。いま市販されているIPL・ソフトの約8割までなら2分割されていても扱えます。このディスクの中に合計で325Kバイトまで入れられます。収容したソフトのタイトルをリストアップしますので希望のものがスタートでき、又あらかじめオート・ロードの指定をすると次回スイッチ・オンでそのソフトを即スタートさせることもできます。 将来発売予定のバージョン・アップ用テープをこのディスクに付加すれば、より多くのソフトに対応する「HYPER DISK MONITOR」に生まれ変わります。尚、このディスクに入ったゲーム・ソフトは消せますが、他のデバイスへの転送は行なえません。

お近くのマイコン・ショップでお求め、又は御注文ください。詳しい内容をお知りになりたい方は営業部までお電話ください。
当社直接の場合は営業部へ現金書留か郵便振替(東京6-123648 株式会社ブルースカイ) 又は銀行振込み(第一勧業銀行自由が丘支店普通1386970)でお願いします。
振替や振込みの場合は、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名をハガキでお知らせください。商品送料は不用です。

BLUE SKY Co.

株式会社 BLUE SKY 本社 〒411 静岡県三島市加茂16-4 営業部 〒152 東京都目黒区緑が丘2-17-17 ☎03-724-7980

X1シリーズ

DISK MONITOR for TURBO (テープ版IPLソフトがディスクに入る) 5¼" FD・3" FD 各¥9,600
DISK MONITOR for X1 (〃) 5¼" FD・3" FD 各¥9,600
HYPER DISK MONITOR for X1 or TURBO (テープ版IPLゲーム・ソフトがディスクに入る) 5¼" FD・3" FD 各¥10,000
漢字 DEVICE MONITOR for TURBO (ディスクなどに直接機械語が書ける) 5¼" FD・3" FD 各¥4,600
修理屋さん (〃) 5¼" FD・3" FD 各¥4,600
クレヨン君 (大きなキャラクターが画ける) TAPE ¥3,300

MZ-2000シリーズ

H.Sコントローラー (テープ版IPLソフトがディスクに入る) 5¼" FD ¥9,600
修理屋さん (ディスクなどに直接機械語が書ける) 5¼" FD ¥4,600
H.S4200 (1枚のディスクを12分でテープにバック・アップ) 5¼" FD ¥7,400

マンネリワンパターンの将棋ソフトは死んだ。

将棋である。

新発売！

ハンズが使える!!（品切れ）

（テープ：7月中旬
5FD：8月中旬）

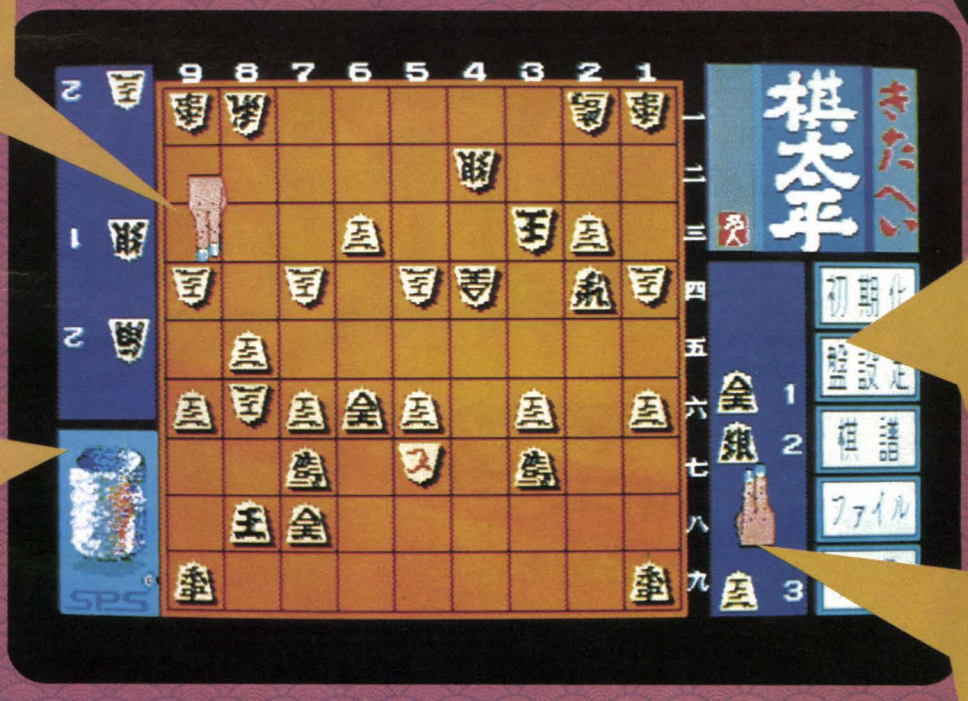
きたへい棋太平

当社HP系将を遥かに超えた

8ビット機の限界に挑戦!!

- まったく新しい思考ルーチンの開発により、強さ・スピード共に大幅アップ。（プログラムはアセンブリ語）
- 自由に定石を登録できる。（5FD）
- マイコンが人間の指す手を覚えてあなたに合った思考ルーチンに成長していきます。（5FD）
- 実際の将棋ルールを忠実にシミュレートしています。
- 美しいグラフィックと見やすい漢字表示。
- 人対人の将棋盤として使用できます。

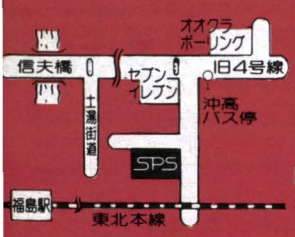
ンピュータ側もンドカーソルをってビシバシ打て来ます。械相手の冷いふいきはなくなりした。



ま、お茶でもど〜ぞ。

見易い漢字表示のアイコン。ファンクションキーに対応しています。

このハンドカーソルが、あなたの「手」です。ジョイスティック・マウスも使えます。



㈱マイコンハウス
SPS
〒960 福島市太平寺字町ノ内5-3☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804(GII,GIII)

対応機種
PC-8801/mkII/SR, X1, turbo
mz-2200/2000（X-1D用は製造しておりません）
5FD ¥6,500 カセット ¥4,500
フロッピーディスクドライブ・データレコーダー・マウスは純正品をお使い下さい。

お求めはお近くの有名マイコンショップで。
通販希望の方は使用機種名明記の上現金書留でお願いします。（送料サービス）

パートナーショップ
キャリーラボ

あの名古屋に、デゼニワールド出現!?

タモリも、思わず「信じられない」とつぶやいた。噂の名古屋に巨大遊園地デゼニワールド（フロリダにあるのは、知ってるよね）が、現れたのだ。ところが、ある日、この遊園地をコントロールしている人工知能を持つコンピュータ"HAL3"（ハルミちゃんだ！）が、おかしな動作を始めたから、さあ大変。我らがスーパーヒーロー・デゼニマンは、果して数々の危機を乗り超え、"HAL3"の暴走をくいとめられるか。

DEZENI WORLD

デゼニワールド

天才、竹・中コンビが自ら語る。

「"スゴイ"が3つ付くくらい、"スゴイ"アドベンチャー・ゲームなのだ。」

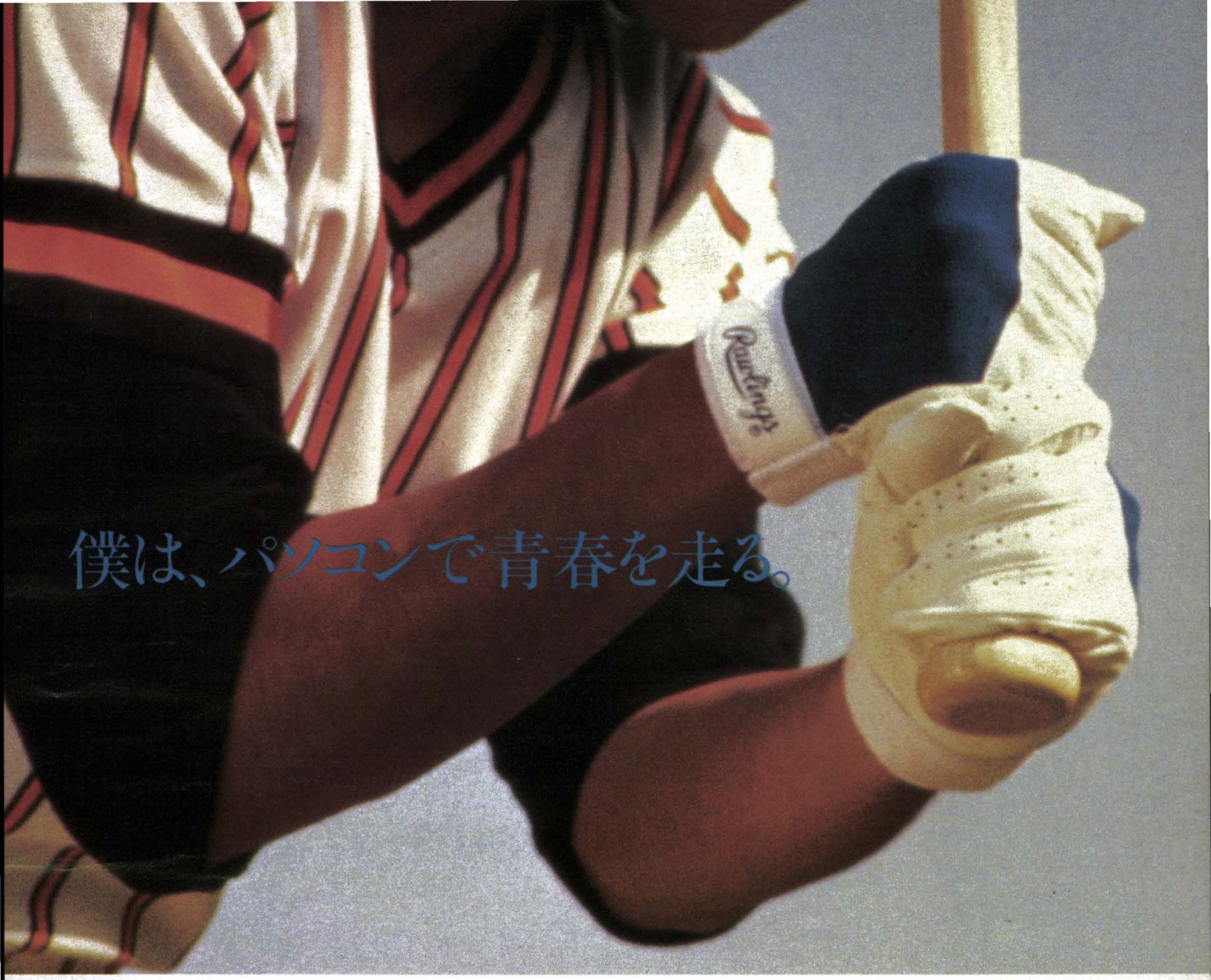
デゼニワールド　近日発売

適応機種　X-1 シリーズ　PC-8801 シリーズ
TAPE版 ¥4,800　FD版 ¥6,800

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT

本社・ハドソン札幌／〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17-
コロナード平岸II201 PHONE：011-821-15
営業所・東北・金沢・東京・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖

●ハドソン東京の住所が変わりました。
新住所　〒162 東京都新宿区市ヶ谷田町3-1-1ハドソンビル



今夜、わが家では、汗と涙の高校野球が開幕した。選手宣誓は、もちろん僕。わが県代表の主力選手だ。
まずは、僕らのチームの打率や守備率などのデータを入力。そして対戦相手を選びだし、同じようにデータを入力。あとは、データに従って動く画面でリアルタイムゲームが楽しめるのだ。まるで、テレビの野球中継みたいに選手も審判も動くから、迫力満点。ついつい興奮して、ヤジを飛ばしてしまうこともある。いつもいつも甲子園の砂だけを持ち帰ってくるわが県代表だけれど、僕のパソコンでは優勝候補。だから、今年は、お願いだ。

この画面はX1用で撮影したものです

野球狂

適応機種 ●X1(T版) ●X1D(FD版) ●X1 turbo(FD版) ●PC-6001mkII(T版) ●PC-6601(FD版) ●PC-6601SR(FD版) ●PC-8001mkII(T版)新登場!! ●PC-8801 ●FM-7(T版) ●MZ-1500(QD版) ●FM-77(FD版) 〔TAPE版¥4,000 FD版¥6,800 QD版¥5,800〕

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®
本社・ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号
コロナード平岸II201 PHONE:011-821-1538
営業所・東北・金沢・東京・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄

X1turbo User の必読書。

BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM、BIOSとは、コンピュータの入出力装置(CRT、キーボード、プリンタ、フロッピーディスクなど)を制御するサブルーチンの集まりです。『プロスペクト』は、X1turboにROMの形で内臓されたBIOSを完全解説した初めての書。これ一冊あれば、もうBIOSを解析することなく、マシン語で機能性の高いプログラムが楽に開発できます。

さらに、すぐに使えるデータベースプログラムを掲載。BIOS ROMルーチンを使用して書かれたデータベースプログラムをつけました。この書の応用例として役立つのはもちろん、顧客管理や会計帳簿などのデータベースとしてそのまま使えます。5インチ、8インチおよびハードディスクの使用も可能。さらに、音響カプラやRS-232Cケーブルでデータ通信もできます。

PROSPECTS

パソコンの未来を展望する『プロスペクト』

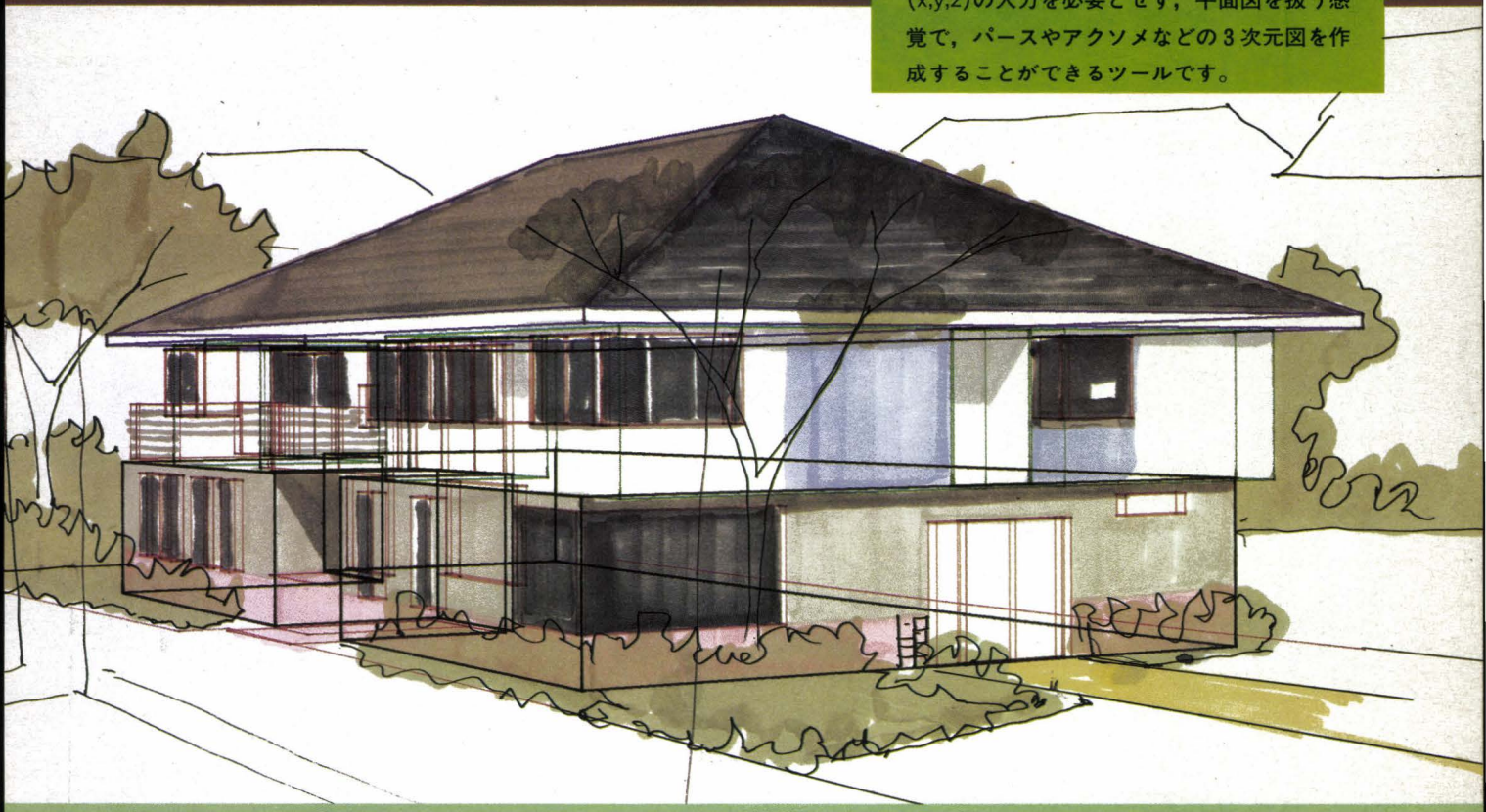
データベースプログラムもついたBIOS ROM完全解説書 7,800円

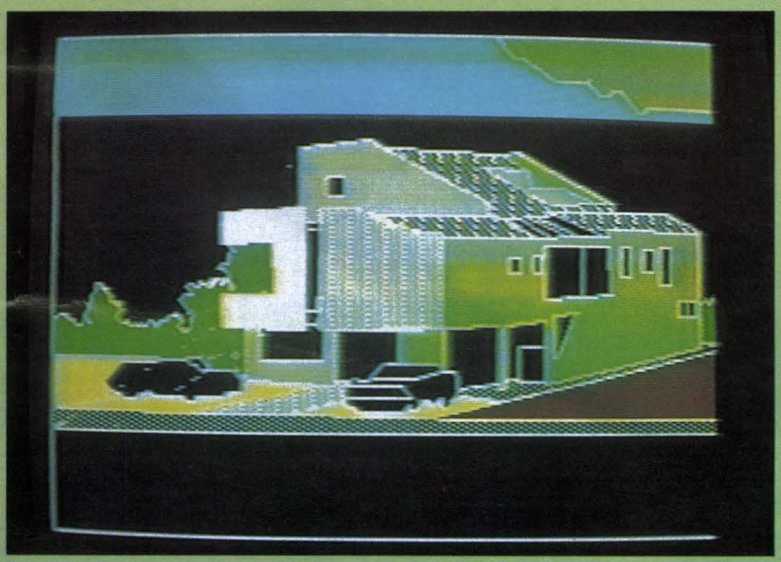
本迫芳夫・小林敬樹／共著 株式会社ハドソン／発行 シャープ株式会社／協力

HUDSON GROUP
HUDSON SOF
ビジネス部門サービスセンター／〒062 札幌市豊平区平岸3条5
4番17号コロナード平岸II 201 PHONE:011-832-
販売元：㈱ハドソン販売 営業所・札幌本社・東京支社・大阪支
東北・金沢・名古屋・岡山・広島・福岡・鹿児島・

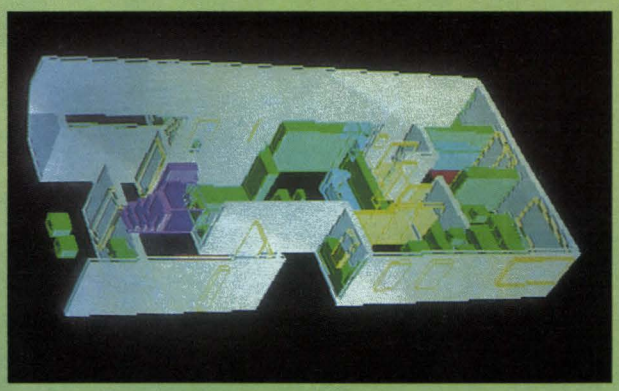
3Dマルチ CAD

3Dマルチ CADは，わずらわしい3次元座標(x,y,z)の入力を必要とせず，平面図を扱う感覚で，パースやアクソメなどの3次元図を作成することができるツールです。

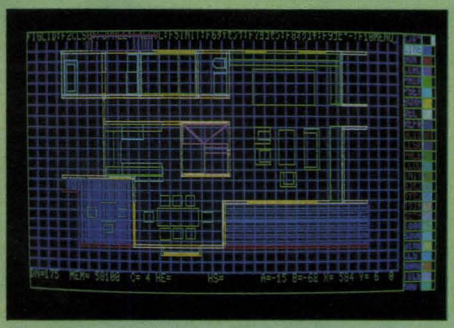




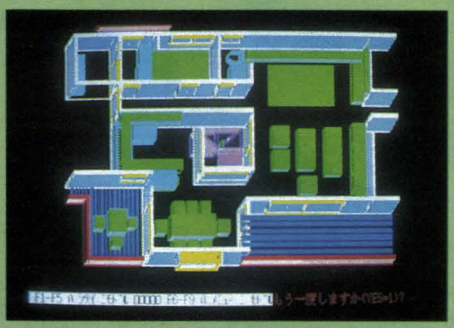
▲外観パース



▲室内パース



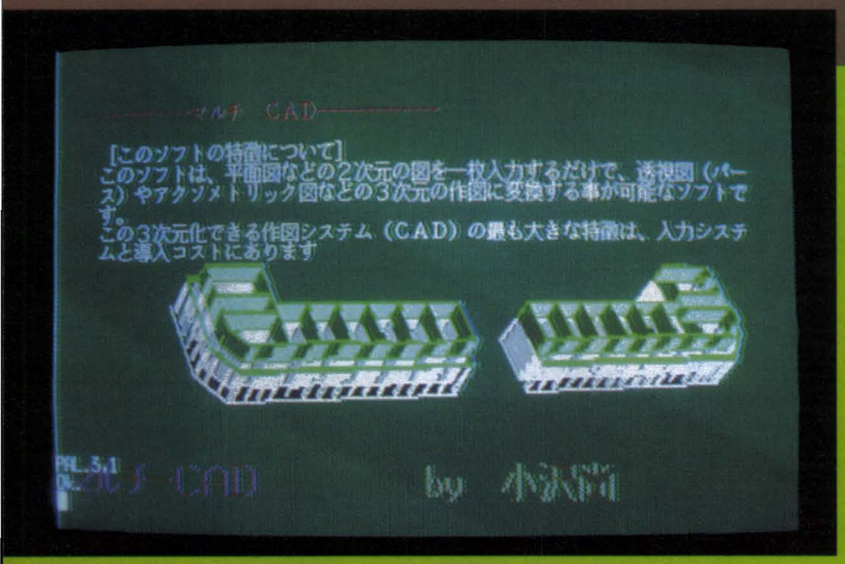
▲平面図＋グリッド表示



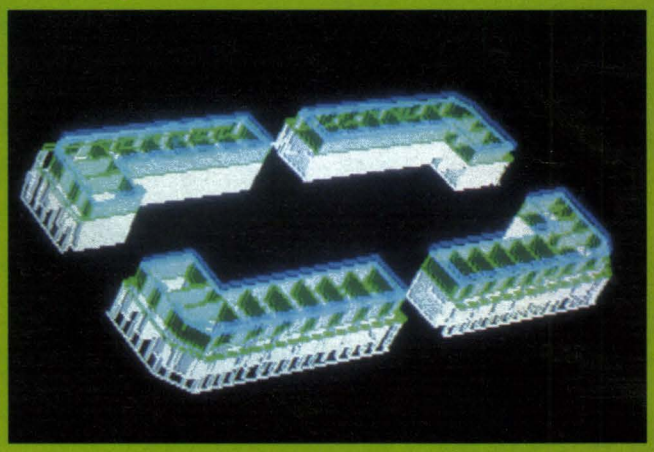
▲室内アクソメトリック

マルチ CADをマイホームの夢へ

マルチ CADの身近で実用的な活用例として，マイホームプランがある。BOXやLINEを使って，平面図を描く。平面図は，3次元の図としても出力できる。入力は図を見ながらマウスやジョイスティックを使ってできるので，誰でも間取りを検討するような感覚でできる。奥行(Zの値)の変更は，必要に応じてファンクションキーを使って呼び出す。立体化する図はもちろんさまざまな角度から見える。XYプロッタで作った図に彩色を加えれば，美しいイラストレーションに。ビデオに録画すれば，XIのない場所でもテレビに再生。スーパーインポーズで，実写と合わせたシミュレーションも，面白い使い方のひとつである。



明治時代の銀座レンガ街



マルチCADを4次元空間へ

マルチCADを使って，明治時代の銀座レンガ街の平面図を入力。そして3D化した例が，上のCG。

下の図は，上の図を，縮小＋反転＋合成して，3D化したもの。マルチCADで，明治の都市空間へ。

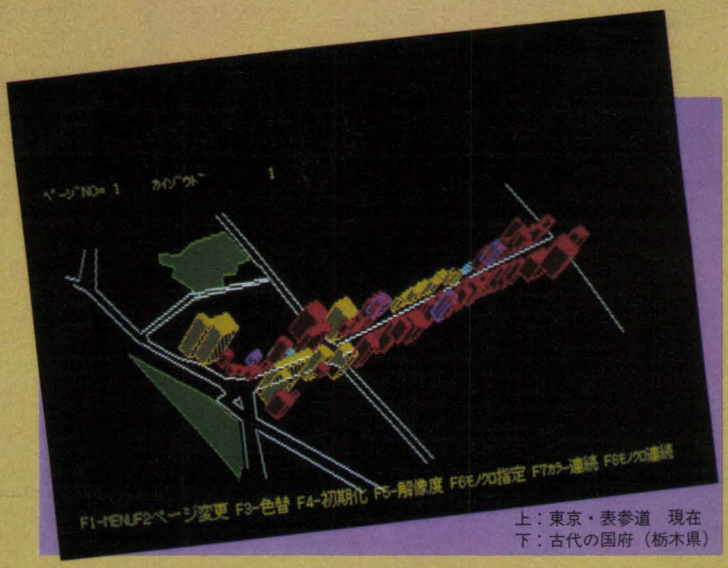
●銀座レンガ街

明治初頭，銀座一帯が，上図のようなレンガ街となる。建設当初は不評であったが，新聞社や文明開花を彩る店が軒を並べ，近代商店街の先駆けとなる。

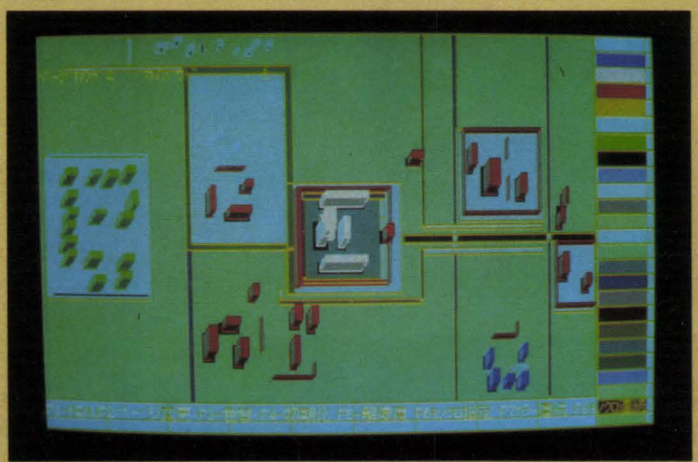
〈平面図参照資料―藤森照信著『明治の東京計画』 岩波書店〉

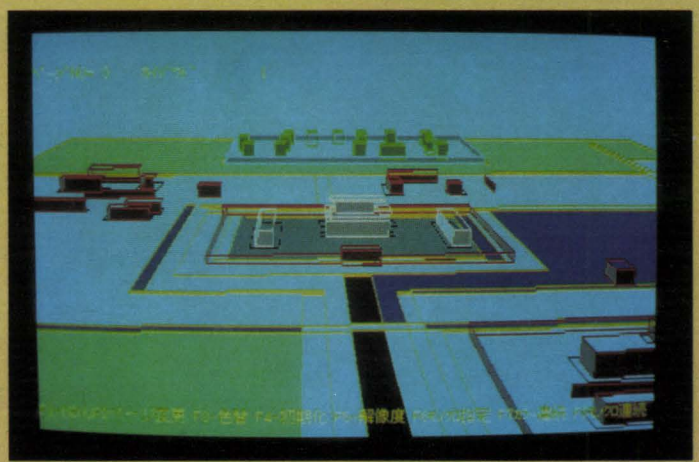
3Dマルチ CADは住宅から都市計画の分野まで幅広い用途に利用できるよう設計されている。

上：古代の郡衙の1例
下：古代の国府（栃木県）



上：東京・表参道　現在
下：古代の国府（栃木県）





マルチCADの入力システム

身近なものから入力しよう

小澤設計計画室
Sho Ozawa
小澤　尚

さあ，いよいよ3Dマルチ CADのプログラムの紹介です。まずは平面図に挑戦しましょう。今回の入力システムで描いた図面がそのまま3次元化の素材となるわけです。

プロローグ

前回（連載第1回）は，さしずめマルチCADの予告篇ということで，シリーズ全体のご紹介をさせていただきました。2回目の今回は，この中から，まず入力システムを取り上げてみることにします。具体的にいうと，入力のプログラムリストのご紹介と，事例を交じえた操作方法の説明です。これは，3D出力のプログラムではありませんので，なかには“なぁ～んだ”と拍子ぬけしてしまう向きもあるかもしれません。ところが，今回のプログラムにも，絵や図面を描いていく楽しさは十分に盛り込まれていますし，その楽しみ方もどんどん広げることができます。そればかりか，ここで描いた図は，次回でご紹介する3D出力の基本データとなるものです。次の3D化へのステップとして，今後3次元にしてみたいものを，ここであらかじめ入力しておくといいでしょう。

誌面では，わかりやすい実例として，自分の家を入力するノウハウをご紹介いたしますので，あわせてこちらにチャレンジしてみれば，3D化の実際がきっとよくおわかりになると思います。

今回のプログラム紹介

さて，ここでは入力システムのプログラムリストの概要をご説明していきたいと思います。ここでX1turboはX1の上位コンパチマシンなので，X1のほうを優先してご紹介させていただくことにしました。

まず，X1turboを使ってのプログラム入力には2つのケースが考えられます。

そのひとつは，X1用BASIC(NEW BASIC も可）を立ち上げて，そのまま入力する方法です。このとき，マウスを使いたいのならI・Oデータ機器から出ている，マウスセットを使用するとよいでしょう。

もうひとつのケースは，X1turbo用BASIC (CZ-8FBO2)を使う方法です。この場合，X1用BASICとは，KMODE, CONSOLE, WIDTH, KEY LIST, MOUSEなど，主としてグラフィック機能に関して異なる部分がありますので，部分的な書き換えが必要となります。ここで，漢字を使ってわかりやすい表示に変更するのも，工夫のひとつでしょう。また，これはディスク仕様のため，テープ仕様にするには，CHAIN文やOPEN文のあとにつけるファイルディスクリプタを“0：”から“CAS：”，または削除の変更が必要です。

とりわけ，間違いのない親切なプログラムとされたい向きには，2200行および2300行のPRINT文を“データカセットをセットしてください”と変更したり，2100行の間に“システムテープを入れてください”と表示するPRINT文を挿入すれば，いっそう使いやすくなるでしょう。

SAVEするファイル名は，なんでもよいのですが，これからご紹介する全システムとの関連がありますので，最初のプログラムをSAVEするときには，SA.“CAD-START”とし，次のプログラムをSA.“MAIN-JOB”と記録してください。

まずは，お絵描き，間取りから

基本的なコマンドを使って，まずはお絵描きを楽しむのもよいでしょう。この2次元のお絵描きなら，操作方法を読んでいただければ，ご理解いただけると思います。また，お絵描きに飽きて，ちょっと実用的な利用をしてみたくなったなら，マイルーム，マイホームプランに挑戦するのはいかがでしょう。そこで，ここでは入力手順の実例を，マイルーム，マイホームプランに焦点をあてながら説明していくことにします。

入力手順(0)

●自分の家を実測しよう

コンピュータに向かう前に，ちょっと余裕を持って，まず自分の家を調査してみましょう。ノートとメジャーを手にして，実測してみると，なにげなく暮らしていた自分の家を再発見できるかもしれません。メモは，定規を使わないで描くほうが面倒を省けますし，空間を整理するのには向いています。ただ，馴れない場合，描く目安としてマス目のある紙を使ったほうが，作業しやすいでしょう。

日本の家は，大概，約90㎝がひとつの単位になっていますので，測るときも，メモるときも，これを目安にするといいでしょう。

ノートの取り方のコツは，あまり細かい寸法にとらわれないで，全体がどうなっているかを大づかみに理解することです。柱やドア，窓，家具などは，とりあえず記号に置き換えて考えたほうがいいでしょう。

入力手順(1)

間取りのメモができたら，いよいよコンピュータに入力開始です。

ビデオカメラとVTRを持っていれば，できあがったメモを壁に貼り，VTRカメラを使ってスーパーインポーズして入力を補助(テレビデジタイズ)すると便利です。VTR

のスーパーインポーズがない場合は，画面に入力する位置の目安が必要ですから，F1キーを押して，画面にグリッドを出します。

●まず，柱や壁を描きましょう

カーソルをBOXの欄に持っていき，カーソルの位置を入力すると，LINEからBOXのコマンドに変更されます（柱や壁を基本単位とすれば，高さ＝奥行の指定は不要です）。

窓やドアのある壁も，全体を1枚の壁として考え，必要な柱，壁の対角線の始点と終点を指定すると，順次，作画します。また，描き直したい場合は，DELの欄にカーソルを移動して入力してください。斜めの線はLINEを使って描きましょう。壁や柱を塗りつぶす（PAINT）のも，構造をわかりやすく表現する方法のひとつといえます。

入力手順(2)

●窓，ドア枠の入力

次に窓やドアを入力しましょう。入力する前にF8キーで奥行の設定を呼び出します。すると，最初に“立ち終わり倍率”を聞いてきますので，窓やドアの上端の数値を入力します。この値は，さきほど決めた壁や柱の高さを標準値としてはじき出すので，0.8とか0.7とかの値になります（標準的な天井高さは2.4 mで，ドアやサッシの場合は1.8m位です。このとき$\frac{1.8}{2.4}=0.75$となりますが，小数点以下が2桁になる場合には，0を除いて .75と入力してください）。

さらに，立ち始めの位置をたずねてきますので，下端が床面からであればリターンキーを押し，床上から60cm位が下端なら，$\frac{0.6}{2.4}$で .25を入力し，リターンキーを押してください。

以上で奥行（高さ）の設定は終了です。引き続き同様の手順で壁とか柱とかを入力していけばいいわけですが，ことさらわかりやすくしたいなら，F4キーで色を塗り分けるのもよい方法です。また，途中で高さの設定変更を行いたいときには，F8キーで変更してください。

●家具などの入力

窓，ドア枠の入力と同様にして，家具をレイアウトしましょう。最初は単純な四角として考えて入力すると簡単です（壁の高さを1とした場合，机の高さは0.3位の値となります）。

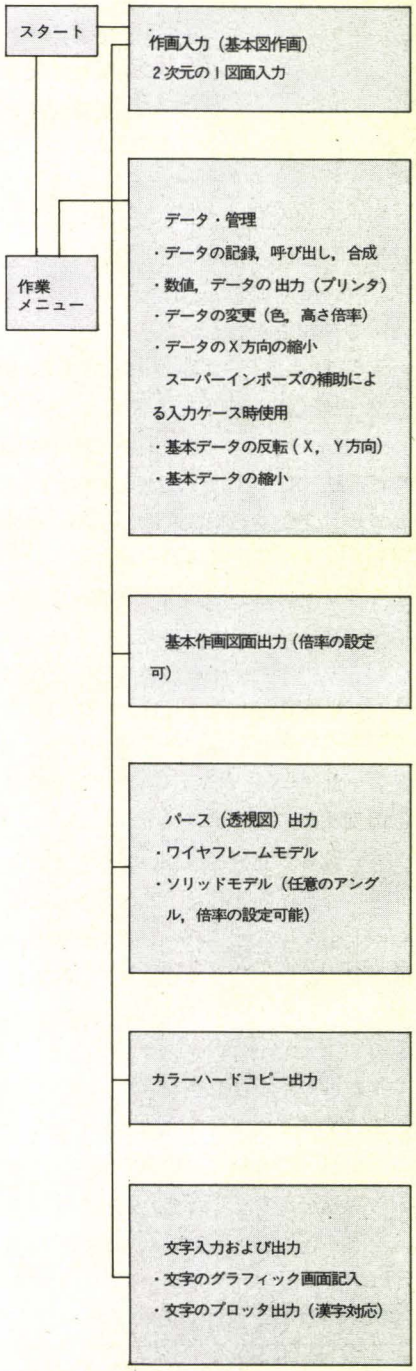
マルチCADの概要

マルチCADの主な機能

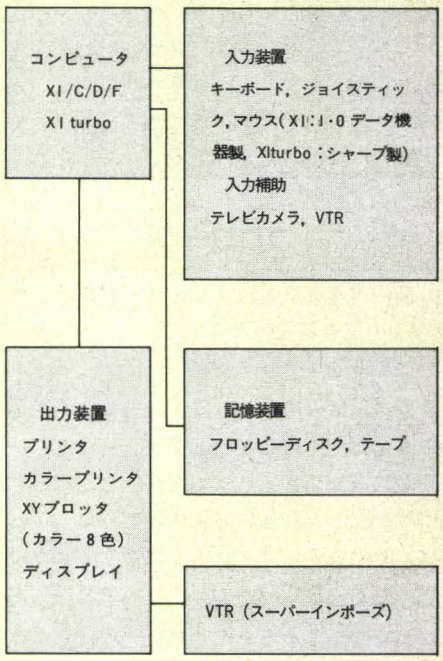
○平面図などの2次元入力した1枚の図面を，自動的にパース（透視図），アクソメトリック図（正角投影図）など，3次元立体化して出力。

○出力は，画面出力，プリンタ出力，X-Yプロッタ出力の，いずれもOK。

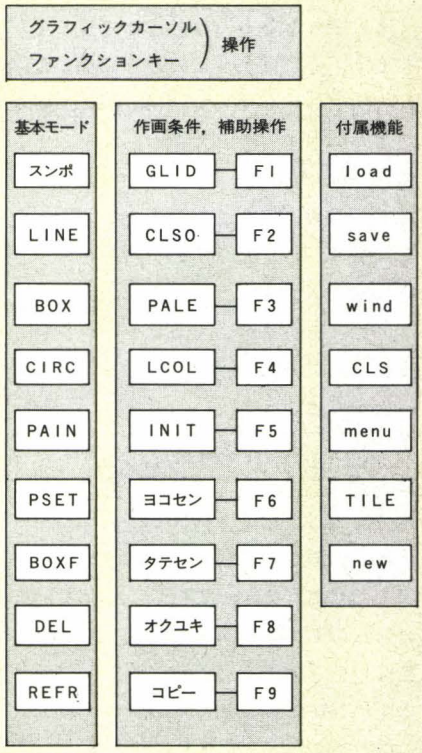
〔3Dマルチ CAD システムフロー〕



〔ハードシステム〕（現状）



〔入力システム概要〕



●図の記録と展開

次回でお話しする立体化のプログラムを実行すると，この高さ(奥行)の設定の意味が，おわかりになると思います。この例では，壁や柱の入力段階における奥行設定を省いています。そこで，この段階で2.4mとか，240cmとかの値を入力して奥行設定する手もあります。これなら，窓の高さなども実長で入力することができます。また，描いた図などは，とりあえずフロッピー(テープ)に記録しておくとよいでしょう。

省力化3次元入力理論

2次元作図を自動的に3次元の立体として作図するには，次の2通りの方法によって出力できるようにプログラムされています。

1. 面の立ち上げ

2次元で作画された線の1本1本は，奥行のある面として解釈し，作画する方法(3次元1図)。

この場合，A図のように作画された図は，B図のような立体として解釈されます。

2. 線の立ち上げ

2次元で作画された線の1本1本は，斜めの線として解釈し，作画する方法(3次元-2図)。

以上の2つの方法の選択については，透視図作画の際に，2次元作画データをどちらに解釈し作画するのかたずねてきますので，その都度どちらかを指定してください。

〔応用例〕

これら2通りの方法をデータ別に併用すれば，3次元-3図のような応用活用が可能です。

〔高さ指定の考え方〕

高さ（奥行＝Z方向）の指定は，標準奥行（基本単位や使用頻度の高い要素などから任意に設定できる）単位を1として，それに対する倍率の設定を行う方式を用いています。

3次元-4図で示すように奥行の位置設定は，立ち終わり位置の標準奥行に対する倍率(HE)と，立ち始め位置の標準奥行に対する倍率(HS)の設定により，Z方向の位置が決まります。

注，Zの標準奥行単位(＝1)の実数設定は，3D図作製システムプログラムに入ってから。

●HE, HSの指定

HEおよびHSの指定は，作画システムの基本モード時の2次元基本作画の際にF8を押して，高さ(奥行＝Z方向)の指定変更を呼び出します（作画システム・作画条件補助操作を参照)。

注，HE, HSが前回指定したものと同様の場合，今回の指定は不要です。

HE＝1のときには，数値を入力しないでリターンキーのみ押してください。

HS＝0のときには，数値を入力しないでリターンキーのみ押してください。

指定数値の文字数は3字までなので，0.24の場合は.24，また−0.2と指定したいなら，−.2と入力します。

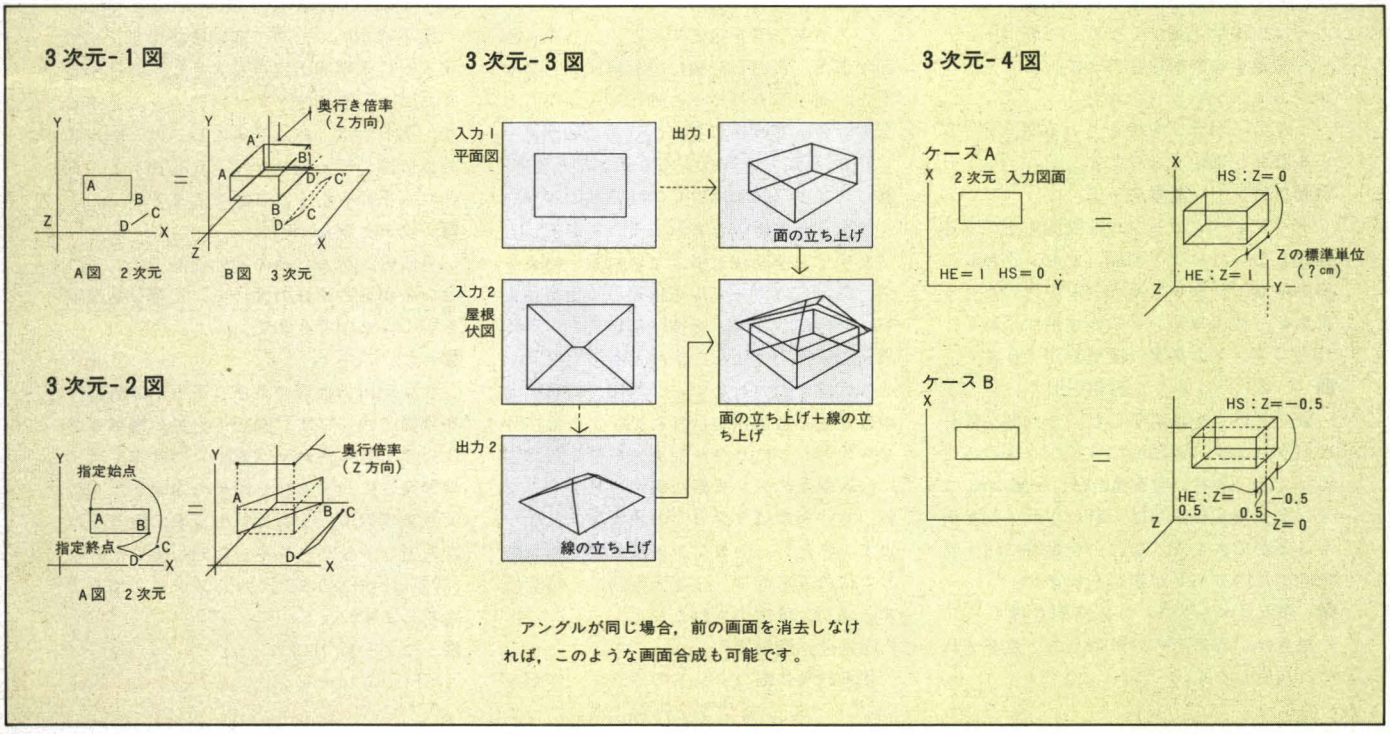
標準奥行単位(＝1)が，何を基準としているか，メモにとっておくと，後のち便利です。

エピローグ

今回は，説明の羅列に終わってしまった感があります。舌足らずの説明だったかと思いますが，入力システムの概要はご理解いただけましたでしょうか。

いよいよ次回は，この入力したデータを3次元の図に変換するプログラムの説明です。次回のご紹介で3Dへの発展を見ていただければ，そこに至る入力の簡単さという大きなメリットが，きっとわかっていただけると思います。

ところで今回の入力プログラムを使えば，例にあげた家の図面入力を始めとして，さまざまな絵を描くことができます。そこで，あなたのタイトルを作り，スーパーインポーズしながらビデオに収めて，あなただけのテロップ作りにチャレンジしてみてはどうでしょう。次回は，いよいよ3次元化に挑戦です。オリジナル画を用意しておけば楽しさもグンと盛りあがることでしょう。



アングルが同じ場合，前の画面を消去しなければ，このような画面合成も可能です。

入力システムの操作方法

起動方法

HuBASICを立ち上げたら，RUN "CAD-START" ↵で起動します。ここでXIturboの場合は，NEWONを実行してください（HELPキーを押しながらBASICを立ち上げる）。

画面構成

作画範囲は，枠に囲まれた画面中央のフリースペースの部分です。また，作画コマンドは，画面右側のLINE，BOXなどの文字が表示されている枠の部分で行います。ペイントする色も，同様に画面右のカラーサンプルの中から選んで指定します。

主要操作

キーボード，マウス，ジョイスティックなどを使って，グラフィック上のカーソルを移動させ，リターンキー（マウスの場合はL左ボタン）で作画ポイントやコマンドを指定します。

〈カーソルの移動とポイント指定〉

- テンキーの1 2 3 4 6 7 8 9，↵キー
- ジョイスティック，↵キー
- マウス，Lキー

〈カーソル移動のスピード変更〉

- キーボードの場合

  HTABを押すとピッと音がして，カーソルを1ドットずつ移動させることができ，1度ポイントを指定すると解除されます。
- マウスの場合

  シャープ純正マウスMZ-1X10（XI turboのみ）の場合はR右ボタン，I·Oデータ機器製マウスの場合は中央のボタンで，カーソル移動が細かくなり，一度ポイントを指定すると解除されます。
- ジョイスティックの場合

  トリガーボタンを押している間，カーソル移動が細かくなります。

作画コマンド—基本モード

グラフィックカーソルを画面右上にある指定したいコマンドの欄（マゼンタ色）に移動させ，リターンキー（マウスのL）を押すと，そのコマンドの表示色が反転し，作画コマンドの指定（変更）ができます。

■—LINE（ライン）：直線を引く

始点と終点を指定すると，2点間を線分が引かれます。連続的にラインを続けることができ，途中で切る場合は，一度LINEコマンドを指定し直せば，新たなラインを引くことができます。なお，起動時には，自動的にこのモードが指定されます。

■—BOX（ボックス）：四角形を描く

描きたい四角形の対角線上の2点をそれぞれ指定します。

■—CIRC（サークル）：円，¼円，半円を描く

円または円弧の中心および外周の位置をカーソルで指定し，次に円の種類をキーボード（0~8）から指定します。　から

〈円の種類の指定〉 0~8 ↵

■—PAIN（ペイント）：境界色で囲まれた範囲を塗りつぶす

PAINを指定したら，カラーサンプルから希望の色を選択してください。塗りたい部分にカーソルを移動させて位置を指定します。境界色または境界色を含む中間色で塗られた部分を塗り直したいときは，一度境界色を変える必要があります（→LCOL）。

■—PSET（ポイントセット）：点を描く

任意の位置を指定して点を描きます。

■—BOXF（ボックスフル）：四角形を描き，内部を塗りつぶす。

BOXと同様に描きたい四角形の対角線上の2点をそれぞれ指定してください。

■—DEL（デリート）：今描いた部分を削除するコマンド

このコマンドを指定すると，いったん画面が消え，今描いた部分のひとつ前までを再出力します。出力が完了するとピッと鳴って入力待ちとなります。

■—REFR（リフレイン）：今まで描いた絵を繰り返して描くコマンド

このコマンドを指定すると，いったん画面が消え，入力した順に絵を再出力します。出力が完了するとピッと鳴って入力待ちとなります。作画中にゴミが残ることがありますが，REFRを実行すると消去できます。

■—スンポ（スンポウ）：寸法補助線を引き，その数値を表示するコマンド

まず寸法補助線を引きたい位置の始点を，グラフィックカーソルを移動して指定します。同様にして終点を指定します。すると，画面の下方で寸法をたずねてきますので，その数値を入力します。これで，寸法補助線と寸法の数値が表示されます。また，寸法を入力せずにリターンキーを押した場合には画面上のドット数が表示されます（なお，寸法対象はタテヨコの長手方向となります。また，このコマンドは2次元画面のときにのみ有効で，3次元画面に自動変換する場合には出力されません）。

作画条件，補助操作

基本的な作画コマンドのほかに，作画条件の変更や作画の補助を行う機能があります。これらはコマンドメニュー中央の赤い文字で表示されたコマンド群から指定するか，ファンクションキーF1~F10で指定できます。なお，I·Oデータ機器製マウスを使用する場合には，ファンクションキーで指定を終えたあと，マウスのRボタンを押さないとこの機能を呼び出せません。

■—GLID or F1（グリッド）

作画の補助となる方眼を表示します。再度の指定で解除されます。

■—CLS0 or F2（画面クリア）

表示されているグラフィック画面を消去します（データとしては消去しません）。

■—PALE or F3（パレット）

画面のポジネガを逆転します。PALEを指定するか，F3を押すと画面上方でポジネガの反転色をたずねてきますので，反転色コード（0~8）のいずれかのキーを選んで押し，リターンキーを押してください。INITを指定するかF5で解除されます。

■—LCOL or F4（ラインカラー）

LINE，BOX，CIRC，PSET，BOXF，そしてPAINの境界色を変更します。画面上方で変更する色をたずねてきますので，1~8キーのいずれかを押し，リターンキーを押してください。

■—INIT or F5（イニシャライズ）

画面条件の初期化（BASICマニュアル参照）を実行します。これにより，PALEによるポジネガ反転は解除されます。

■—ヨコセン or F6

水平線を引くための補助機能です。まず引きたい水平線の始点を入力し，カーソルでヨコセンを指定してから終点を指定するか，あるいは，始点を入力し，カーソルを終点位置まで移動させてF6を押すと，正確な水平線を引くことができます。

■—タテセン or F7

垂直線を引くための補助機能です。ヨコセンの場合と同様の操作で，正確な垂直線を引くことができます。

■—オクユキ or F8

3次元出力の際の高さ（あるいは奥行）条件設定機能です。画面下方で，標準高さに対する立ち終わり（奥行）の倍率，次に標準高さに対する立ち始めの倍率をたずねてきますので，それぞれの倍率の数値を順次入力し，リターンキーを押してください（詳細は，次回の3D入力システムの項でご説明します）。

■—コピー or F9

ハードコピーをプリントアウトする機能

です。プリンタが正しく接続され，起動可能状態であることを確かめてから行ってください。

入力付属機能モード

入力のための付属機能としては，以上のほかにもいくつかの機能があります。これらは，コマンドメニュー下方のブルーの文字で表示されたコマンド群から指定します。

■— load（ロード）

作画データの呼び出し，再生を行います。

コマンドを指定する前に，ドライブ1にデータディスクが入っているか，確かめてください。loadを呼び出すと，0＝loadか1＝MARGEかをたずねてきますので，どちらかの番号を入れます。

- 0＝loadの場合，今までのデータが消去され，ファイルにあるデータが新しくMEMORYされます。
- 1＝MARGEの場合，今までのデータと新しく呼び出すファイルデータとが，合成されます。

注，データ件数が300を超えるとエラーになります。合成されるデータが合わせて300を超えないようにしてください。

次に既存ファイルリストが画面に表示され，画面下方でファイル名をたずねてきますので，呼び出したいファイル名を入れ，リターンキーを押します。データを読み終えると作画し始め，作画が完了するとピッと鳴り，作画の基本モードに戻ります。

■— save（セーブ）

作画データの記録を行います。

コマンドを指定する前に，書き込みに使うデータディスクを，ディスクドライブ1に入れるのを確認します。記録するデータのファイル名をたずねてきますので，ファイル名を入れ，リターンキーを押してください。ディスクが回ってしばらくすると，「今までのデータはなくしますか（YES＝1，NO＝2）」とたずねてきますので，データを消去する場合は1を，残す場合は2をキー入力し，リターンキーを押します。

■— wind（ウインドウ）

それまでに作画した図の縮小または拡大図を，タテ，ヨコそれぞれ任意の倍率で任意の場所に出力します。

画面上方に「取り込むイチを指定せよ」と表示されますので，カーソルを移動させ，取り込む四角い範囲の始点（左上の頂点）と終点(右下の頂点)，続いて，描き込む範囲の始点と終点を，順次メッセージに従って指定します。

注，データ数がオーバーしてしまうのでこのコマンドは2回以上続けて使用しないでください。また，このコマンドは2次元図面の出力のみ有効で，3次元図面の自動変換の場合には出力されません。

■— CLS（画面クリア）

テキスト画面をクリアします。

■— menu（メニュー）

作画システムや3次元変換システムを含む，全システムのメニューに戻ります（システムメニュー参照)。

■— TILE（タイルパターン）

画面右端のペイントカラーサンプルを変更することができます。

コマンドを呼び出すと画面下方に「変更したい色を指定してください」と表示されますので，カーソルを変更したいカラーサンプルの位置に移動し，指定します。次いで，画面下方にカラーサンプルの16進法の数字データ（タイルパターンデータ）が表示されますので，0～Fまでのデータをキーボードで入力し，リターンキーを押してください（数値はBASICマニュアル参照)。カラーサンプルが塗り変わり，しばらくするとピッと鳴り基本モードに戻ります。

注，線の境界色と同じ色が混ざっている場合，塗り変わらないことがありますが，作画では変更した状態で塗られます。

■— new（ニュー）

今まで入っていた作画データがすべて消去されます。

注，グラフィック画面は消去されない状態になっています。

また，付属機能モード時は，LINEなどの作画はできませんので，作画する場合は基本モードに戻ってください。

データ・インジケータ

画面下側から3行目に，データに関するインジケータが表示されています。

DN ＝ ：作画データ件数を示します（300以上になったら分割してSAVEしてください)。

MEM＝ ：残りのメモリ数を表示してあります。

C ＝ ：作画の線などに関する色のコード番号が表示されています。

HE ＝ ：高さ（奥行）指定の立ち終わりの，標準高さに対する倍数が表示されています。

HS ＝ ：高さ（奥行）指定の立ち始めの，標準高さに対する倍数が表示されています。

誤操作によるエラー発生時には
GOTO 10 ↵
を実行してください。

■私のX1奮戦記(2) ビジネス活用，ビデオ活用への挑戦

1983年9月

できあがったプログラムにデータを打ち込む。データ入力に要した時間は，それぞれ半日くらい。プリンタの出力を見て感激。プリンタは自ら，1～2時間動き続ける。集計項目は100を超えるもので，出力に使われたスピロケット用紙は，1組につき30～40ページ程度で，全部で150ページ程度となる。

エリア別分布図（エリア別人口構成などに利用）は，ハードコピーに出力。これは，任意の項目間の計算やその結果を，地図上にグラフィック表現してくれるもので，計算間違いの解消やスクリーントーン貼りの省力化が実現する。さしあたって現在のところ，この手のものの市販例は見当たらない。計算の結果をビデオに収録できたらと思う。

1984年10月

研究会から調査委託された基礎資料づくりのため，アウトプットされたデータの分析を始める。アウトプットの概要をマトリックス化して傾向を読み取り，この後，間違いがないかどうかチェックしていく。ところが，この読み取り作業にひと苦労。重要なのは分析によって何をいうかで、このことに頭を使うため。

また，内容が伝わりやすいよう，発表結果をビデオに収録。このためにひと晩の徹夜を含めて2日間の時間を割く。デジタルテロッパーが欲しくなってくる。

1984年11月

デジタルテロッパー購入。ビデオカメラ用の接写レンズ購入。接写レンズを使えば，写真や雑誌が自由に撮れる。ズームを使えば動きが出てくるし，必要な情報はクローズアップして効果的に見せられる。また，BGMをアフレコすれば間もつなげる。一方，デジタルテロッパー付属のソフト（SEAD）は，色数少なく，なんとなくおもちゃっぽい感じがして使う気半減。ビデオのさまざまな活用が，夢から現実に近づいてきた。

リスト1　CAD START

```
5 ’ж№ж№ж№ж№ж№CAD-STARTж№ж№ж№ж№ж№ж№ж№
7 INIT:PALET:WIDTH 80
10 PMAX=301:DIM TA$(24),PA$(24),DT$(PMAX)
15 COLOR6,1:CSIZE3:LOCATE20,10:PRINT#0"CAD-SYSTEMж№ж№STARTж№ж№":CSIZE0
17 INPUT"ﾏｳｽ ｦ ﾂｶｲﾏｽｶ(YES=1)";MAU:IF MAU=1 THEN 30
18 INPUT"ｼﾞｮｲｽﾃｯｸ ｦ ﾂｶｲﾏｽｶ(YES=1)";JO:IF JO<>1 THEN JO=0
19 GOTO90
30 LIMIT &HFBFF
40 LOADM"BMOUS"
50 DEF USR=&HFC00:PAD=&HFE15:C=7
60 POKE PAD,200,0,100,0
70 A$="        "
90 GOSUB1000:COLOR4,0
100 ’-------------------
500 CHAIN"MAIN-JOB"
1000 FOR I=0 TO 24
1010 READ PA$:TA$(I)=PA$:PA$(I)=HEXCHR$(PA$)
1020 NEXTI
1030 RETURN
1200 DATA 000000
1210 DATA FF0000
1220 DATA 00FF00
1230 DATA 0000FF
1240 DATA FFFF00
1250 DATA FF00FF
1260 DATA 00FFFF
1270 DATA FFFFFF
1280 DATA AA0000
1290 DATA 00AA00
1300 DATA 0000AA
1310 DATA AAAA00
1320 DATA AA00AA
1330 DATA 00AAAA
1340 DATA AAAAAA
1350 DATA FFAAAA
1360 DATA AAFFAA
1370 DATA FFFFFF
1380 DATA AAAAFF
1390 DATA FFAAFF
1400 DATA AAFFFF
1410 DATA FF00AA
1420 DATA 00FFAA
1430 DATA FFFFAA
1440 DATA AA00FF
```

X1turbo用変更点および追加リスト

```
7 INIT:PALET:WIDTH 80,25,0,0:KLIST0:CONSOLE0,25
10 PMAX=601:DIM TA$(24),PA$(24),DT$(PMAX)
15 COLOR6,1:CSIZE3:LOCATE20,10:PRINT#0"CAD SYSTEMж№ж№STARTж№ж№":CSIZE0
17 KMODE0:INPUT"ﾏｳｽ ｦ ﾂｶｲﾏｽｶ(YES=1)";MAU:IF MAU=1 THEN GOSUB5000:GOTO90

5000 ’MOUSE
5020 LINE(0,0)-(7,7),XOR,BF,HEXCHR$("808000 606060 787878 242424 222222 111111 0
A0A0A 040404")
5060 DIM A(13)
5070 GET@(0,0)-(7,7),A,7
5080 X=0:Y=0:XX=100:YY=100
5090 RETURN
```

リスト2　JOB MAIN

```
10 ’JOB MAIN--------
20 CLICKOFF:’ON ERROR GOTO40000
30 RESTORE 40:FOR I=0 TO 8:READ B$(I):NEXTI
40 DATA  ｽﾝﾎﾟ,LINE,BOX ,CIRC,PAIN,PSET,BOXF,DEL ,REFR
50 RESTORE 60:FOR I=0 TO 8:READ B1$(I):NEXTI
60 DATA  GLID ,CLS0,PALE,LCOL,INIT,ﾖｺｾﾝ,ﾀﾃｾﾝ,ｵｸﾘｷ ,ｺﾋﾟｰ
70 RESTORE 80:FOR I=0 TO 6:READ B2$(I):NEXTI
80 DATA  load ,save,wind,CLS ,menu,TILE,new
90 INIT:IF MAU<>1 THEN X=319:Y=99:GOTO140
100 LOADM"BMOUS"
110 DEF USR=&HFC00:PAD=&HFE15:C=7
120 POKE PAD,200,0,100,0
130 A$="        "
140 CLS
200 LOCATE20,16:COLOR2:PRINT"жжжCAD SYSTEMжжжжжж";:COLOR6:PRINT"(BY HISASHI O
ZAWA)"
210 GOSUB1470
220  BEEP:E$="B":E1=1:CLS
230 GOSUB 1630:COLOR C:LOCATE20,23:PRINT"C=";C:LOCATE25,23:PRINTSPACE$(16):LOCAT
E25,23:PRINT"HE="+HOK$:LOCATE35,23:PRINT"HS="+HSOK$
```

```
240 LOCATE0,23:PRINT"DN=";:PRINTUSING"###";DN;:PRINT"  MEM=";:PRINT FRE(0):IF DN
>PMAX-1 OR FRE(0)<1000 THEN COLOR1,2:PRINT"ﾒﾓﾘｰ ｲｯﾊﾟｲ SAVE PLEASE":PLAY"GFEDC":C
OLOR4,0:GOTO2410
250 LOCATE0,0:PRINT"FIGLID:F2CLS0:F3PALE:F4LCOL:F5INIT:F6ﾀﾃｾﾝｹ:F7ﾖｺｾﾝ:F8ｵｸﾘｷ:F9ｺ
ﾋﾟｰ:F10MENU"
260 ON KEY GOSUB 6000,6120,6200,6300,6400,6520,6620,6800,6900,2040
270 GOSUB"ﾏｳｽ"
280 WINDOW (1,1)-(583,198),(1,1)-(583,198)
290 IF S=6 THEN POKE PAD ,10,0,180,0
300 IF S=4 THEN GOSUB"DELAY":GOTO 1950
310 IF S=1 THEN GOTO 350
320 IF S=2 AND SF=0 THEN POKE &HFE0C,0:POKE &HFE1D,2,1:SF=1:S=0
330 IF S=2 AND SF=1 THEN POKE &HFE0C,1:SF=0:S=0
340 GOTO 230
350 '
360 E=INT(Y/8):IF X>584 THEN LI=0 ELSE 460
370 IF X>615 THEN GOTO 430
380 IF E>8 THEN 1900
390 CONSOLE:LOCATE 73,E1:PRINT SPACE$(4);:E2=E1:E1=E:LOCATE 73,E:CFLASH1:PRINT B
$(E);:CFLASH0
400 E$=CHR$(&H41+E):D$=""
410 IF E$="H" OR E$="I" THEN 460
420 GOTO 230
430 IF X<=584 THEN GOTO 460
440 OUT   &H304F+PT*80,&H20:PT=INT(Y/8):OUT   &H304F+PT*80,&H87
450 GOTO 230
460 GOSUB E$
470 IF E$="I" OR E$="H" THEN GOTO 390
480 IF D$<>"" THEN GOSUB 1100
490 GOTO 230
500 LABEL"A"
510 IF SUN=0 THEN LINE (X,Y)-(X,Y),XOR,C ELSE LINE (X1,Y1)-(X1,Y1),XOR,C
520 IF SUN=1 THEN CONSOLE 24,1,0,20:SUN$="":INPUT"ｽﾝﾎﾟｳ ﾊ ｲｸﾂ";SUN$:CONSOLE
530 IF SUN=1 THEN D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+",
"+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+","+SUN$:SUN=0 ELSE X1=X:Y
1=Y:SUN=1
540 RETURN
550 LABEL"B"
560 IF LI=0 THEN LINE (X,Y)-(X,Y),XOR,C ELSE LINE (X1,Y1)-(X,Y),XOR,C
570 IF LI=1 THEN D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+","
+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+","+STR$(C)+RIGHT$("    "+HO
K$,3)+HSOK$:X1=X:Y1=Y:ELSE X1=X:Y1=Y:LI=1
580 RETURN
590 LABEL"C"
600 IF BO=0 THEN LINE (X,Y)-(X,Y),XOR,C ELSE LINE (X1,Y1)-(X1,Y1),XOR,C
610 IF BO=1 THEN D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+","
+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+","+STR$(C)+RIGHT$("    "+HO
K$,3)+HSOK$:BO=0 ELSE X1=X:Y1=Y:BO=1
620 RETURN
630 R=INT(SQR(((Y1-Y)*2)*((Y1-Y)*2)+(X1-X)*(X1-X)))/2
640 LABEL"D"
650 IF CD=0 THEN LINE (X,Y)-(X,Y),XOR,C ELSE LINE (X1,Y1)-(X1,Y1),XOR,C
660 IF CD=0 THEN X1=X:Y1=Y:CD=1:RETURN
670 R=INT((SQR(((Y1-Y)*2)^2+(X1-X)^2))/2)
680 INPUT"ｴﾝﾉ ｶﾀﾁﾊ (0=ｼﾝｴﾝ 1ｶﾗ4=1/4 5ｶﾗ8=1/2)";CI:IF CI>8 THEN 680
690 D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+","+RIGHT$("    "
+STR$(R),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(CI),3)+","+STR$(C)+RIGHT$("    "+HOK$,3)+HSOK$:
CD=0 :RETURN
700 LABEL"E"
710 D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+","+RIGHT$("    "+S
TR$(PT),3)+",    ,"+STR$(C)+RIGHT$("    "+HOK$,3)+HSOK$
720 RETURN
730 LABEL"F"
740 D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+",    ,    ,"+STR$(C
)+RIGHT$("    "+HOK$,3)+HSOK$
750 RETURN
760 LABEL"G"
770 IF X=X1 OR Y=Y1 THEN GOSUB"ﾏｳｽ"
780 IF Y>=190 THEN RETURN
790 IF EBF=0 THEN LINE(X,Y)-(X,Y),XOR,C ELSE LINE(X1,Y1)-(X1,Y1),XOR,C
800 IF EBF=1 THEN D$=E$+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+",
"+RIGHT$("    "+STR$(X),3)+","+RIGHT$("    "+STR$(Y),3)+","+STR$(C)+RIGHT$("    "+H
OK$,3)+HSOK$:EBF=0 ELSE X1=X:Y1=Y:EBF=1
810 RETURN
820 LABEL"H"
830 CLS 0
840 IF DN<=0 THEN DN=0:BEEP:RETURN230
850 RP=1:DN=DN-1
860 FOR J=0 TO DN-1
870 D$=DT$(J):GOSUB 1100
880 NEXT
890 RP=0
900 E=E2
910 BEEP:RETURN
920 LABEL"I"
930 CLS 0
940 '
950 RP=1
960 RPC1=0:RPC2=0
970 FOR J=0 TO DN-1
980 RPC2=RPC2+1
990 LOCATE0,2:PRINTUSING "###";J
```

```
1000 D$=DT$(J):GOSUB 1100
1010 NEXT
1020 RP=0
1030 E=E2
1040 BEEP:RETURN
1100 '----
1110 IF MID$(D$,1,1)="W" THEN GOSUB1800:RETURN
1120 C1=ASC(MID$(D$,1,1))-&H40:C2=VAL(MID$(D$,2,3)):C3=VAL(MID$(D$,6,3)):C4=VAL(
MID$(D$,10,3)):C5=VAL(MID$(D$,14,3)):CL$=MID$(D$,19,1):C=VAL(CL$):IF CL$="" OR C
>7 THEN C=7
1130 SUN$=MID$(D$,18,6)
1140 IF RP=1 THEN GOTO 1160
1150 DT$(DN)=D$:DN=DN+1:D$=""
1160 ON C1 GOSUB 1180,1260,1280,1300,1400,1420,1440
1170 RETURN
1180 '
1190 COLOR4:IF ABS(C4-C2)>ABS(C3-C5)*2 THEN LINE(C2,C3)-(C2,C5)-(C4,C5)-(C4,C3)
ELSE 1220
1200 IF SUN$="" THEN SUN$=STR$(ABS(C4-C2))
1210 GOTO1240
1220 LINE(C2,C3)-(C4,C3)-(C4,C5)-(C2,C5)
1230 IF SUN$="" THEN SUN$=STR$(ABS(C5-C3)*2)
1240 LOCATEINT((C4+C2)/16),INT((C5+C3)/16):PRINT SUN$
1250 RETURN
1260 LINE (C2,C3)-(C4,C5),PSET,C
1270 RETURN
1280 LINE (C2,C3)-(C4,C5),PSET,C,B
1290 RETURN
1300 IF C5=0 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,0,360
1310 IF C5=1 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,0,90
1320 IF C5=2 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,90,180
1330 IF C5=3 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,180,270
1340 IF C5=4 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,270,360
1350 IF C5=5 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,0,180
1360 IF C5=6 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,90,270
1370 IF C5=7 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,180,360
1380 IF C5=8 THEN CIRCLE (C2,C3),C4,C,1,270,450
1390 CONSOLE:CLS:RETURN
1400 PAINT (C2,C3),PA$(C4),C
1410 RETURN
1420 PSET (C2,C3,C)
1430 RETURN
1440 '----BF------
1450 LINE(C2,C3)-(C4,C5),PSET,C,BF
1460 RETURN
1470 '
1480 IF C<1 OR C>7 THEN C=7
1490  LINE (0,0)-(639,199),PSET,C,B
1500 IF GL<>1 THEN LINE (584,1)-(615,199),PSET,5,BF
1510 LINE (584,1)-(584,199),PSET,C
1520 LINE (616,1)-(616,199),PSET,C
1530 FOR I=1 TO 24
1540 LINE (584,I*8)-(639,I*8),PSET,C
1550 NEXT
1560 'FOR I=1 TO 24
1570 'LINE (615,I*8)-(639,I*8),PSET,C
1580 'NEXT
1590 LINE (632,0)-(632,199),PSET,C
1600 FOR I=1 TO 24
1610 PAINT(620,I*8+5),PA$(I),C
1620 NEXT
1630 CONSOLE:LOCATE79,0:PRINTCHR$(&H87);
1640 COLOR3:FOR I=0 TO 8:LOCATE 73,I:PRINT B$(I);:NEXTI
1650 COLOR2:FOR I=0 TO 8:LOCATE 73,I+9:PRINT B1$(I);:NEXTI
1660 COLOR1:FOR I=0 TO 6:LOCATE 73,I+18:PRINT B2$(I);:NEXTI
1670 CONSOLE:LOCATE 73,E1:COLOR6:CREV1:PRINT LEFT$(B$(E1)+"     ",4);:CREV0:BEEP:
RETURN
1710 LABEL"DELAY":BEEP:PLAY"R1":RETURN
1800 RP=1:X1=VAL(MID$(D$,2,3)):Y1=VAL(MID$(D$,5,3))
1810 X2=VAL(MID$(D$,8,3)):Y2=VAL(MID$(D$,11,3))
1820 X3=VAL(MID$(D$,14,3)):Y3=VAL(MID$(D$,17,3))
1830 X4=VAL(MID$(D$,20,3)):Y4=VAL(MID$(D$,23,3))
1840 WINDOW(X3,Y3)-(X4,Y4),(X1,Y1)-(X2,Y2)
1850 FOR I=0 TO DN-1:D$=DT$(I):IF MID$(D$,1,1)<>"W" THEN GOSUB1120
1860 NEXTI
1870 RP=0:D$="":WINDOW(1,1)-(583,198),(1,1)-(583,198):RETURN
1900 '****************************
1910 IF E<18 THEN F1=E-8:GOTO1930
1920 F2=E-17:GOTO2030
1930 ON F1 GOSUB 6000,6120,6200,6300,6400,6500,6600,6800,6900
1940 GOTO230
1950 '
1960 '
1970 '
1980 '
1990 '
2000 '
2010 '
2020 '
2030 ON F2 GOTO 2200,2410,2600,2070,2040,4000,2050
2040 GOSUB5600:CONSOLE:CHAIN"JOB SELECT"
2050 DN=0:CONSOLE:GOTO 230
```

```
2060 GOTO1960
2070 CLS:GOTO230
2200 GOSUB3010:CONSOLE:PRINT"DATA LOAD-ﾄﾞﾗｲﾌﾞ 1 ﾆ ﾃﾞｨｽｸ (LOAD (=0) OR MARGE (=1)
  ?)";:INPUT MA
2210 COLOR5:FILES"1:":COLOR4:IF C<1 OR C>7 THEN C=7
2220 INPUT"FILE NAME";FI$:GOSUB3000
2230 OPEN"I",#1,"1:"+FI$
2240 FOR I=0 TO 24:LINPUT #1,TA$(I):PA$(I)=HEXCHR$(TA$(I)):NEXTI
2250 INPUT#1,LN:IF MA=1 THEN EN=LN+DN:ST=DN ELSE ST=0 EN=LN
2260 FOR I=ST TO EN
2270 LINPUT#1,DT$:DT$(I)=DT$
2280 NEXTI:CLS:CLOSE
2290 DN=EN
2300 GOSUB950:GOSUB5600:GOSUB1470:FOR I=0 TO 24:PAINT(620,I*8+5),PA$(I),C:NEXTI:
GOSUB5610
2310 IF GL=1 THEN GL=0:GOSUB6000
2320 GOTO220
2400 '
2410 GOSUB3010:PRINT"DATA SAVE-ﾄﾞﾗｲﾌﾞ 1 ﾆ ﾃﾞｨｽｸ"
2420 INPUT"FILE NAME";FI$
2430 OPEN"O",#1,"1:"+FI$
2440 FOR I=0 TO 24:PRINT#1,TA$(I):NEXTI
2450 PRINT#1,DN:FOR I=0 TO DN-1
2460 DT$=DT$(I):PRINT#1,DT$
2470 NEXTI:CLS:CLOSE
2480 INPUT"ｲﾏﾏﾃﾞﾉ ﾃﾞｰﾀ ﾊ ﾅｸｼ ﾏｽｶ(YES=1 NO=2)";YS:IF YS=1 THEN DN=0
2490 GOSUB3000
2500 IF GL=1 THEN GL=0:GOSUB6000
2510 GOTO220
2600 '-------WIN----
2610 PRINT"ﾄﾘｺﾑ ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ｻｲｼｮﾉ ｼﾃｲ ｾﾖ"
2620 GOSUB5000:BEEP:CLS
2630 CLS:X1=X:Y1=Y:PRINT"ｼﾃﾝ  X1,Y1=";X,Y,:PRINT"ｼｭｳﾃﾝ ｼﾃｲｾﾖ"
2640 GOSUB5000:BEEP:CLS
2650 X2=X:Y2=Y:PRINT"ｼｭｳﾃﾝX2,Y2=";X,Y
2660 PRINT"ｶｷｺﾑ ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ｻｲｼｮﾉ ｼﾃｲ ｾﾖ"
2670 GOSUB5000:BEEP:CLS
2680 X3=X:Y3=Y:PRINT"ｼﾃﾝ  X3,Y3=";X,Y,:PRINT"ｼｭｳﾃﾝ ｼﾃｲｾﾖ"
2690 GOSUB5000:CLS
2700 X4=X:Y4=Y:PRINT"ｼｭｳﾃﾝX4,Y4=";X,Y,
2710 IF X2-X1=0 OR X4-X3=0 THEN PLAY "CDE":PRINT"ｼﾅﾗｼ ｾﾖ":GOTO2610
2720 WINDOW(X3,Y3)-(X4,Y4),(X1,Y1)-(X2,Y2)
2730 RP=1:FOR I=RPC1 TO DN-1:D$=DT$(I):GOSUB1120:RPC2=RPC2+1:NEXTI:RPC1=RPC2
2740 D$="W"+RIGHT$("    "+STR$(X1),3)+RIGHT$("    "+STR$(Y1),3)+RIGHT$("    "+STR$(
X2),3)+RIGHT$("    "+STR$(Y2),3)+RIGHT$("    "+STR$(X3),3)+RIGHT$("    "+STR$(Y3),3
)+RIGHT$("    "+STR$(X4),3)+RIGHT$("    "+STR$(Y4),3)
2750 RP=0:DT$(DN)=D$:DN=DN+1:D$=""
2760 WINDOW:CLS
2770 CONSOLE:GOSUB1470
2780 IF GL=1 THEN GL=0:GOSUB6000
2790 GOTO220
3000 FOR I=0 TO 7:PALETI,I:NEXT:RETURN
3010 FOR I=0 TO 7:PALETI,0:NEXT:RETURN
4000 '
4010 LOCATE0,23:PRINT"ﾍﾝｺｳ ｼﾀｲ ｲﾛ ｦ ﾏｳｽ ﾃﾞ ｼﾃｲ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ-----"
4020 GOSUB5000:CONSOLE22,3:CLS
4030 IF X<615 THEN 4010
4040 CC=INT(Y/8)
4050 PRINT"ｼﾀ ﾆ ﾀｲﾙﾊﾟﾀｰﾝ ﾃﾞｰﾀｰ ｦ ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ ﾃﾞ ｶｷｶｴﾃ ｸﾀﾞｻｲ-----"
4060 PRINTTA$(CC):LOCATE0,24:LOCATE0,23:LINPUT PA$:TA$(CC)=PA$:CLS
4070 PA$(CC)=HEXCHR$(PA$)
4080 WINDOW:GOSUB1470:PAINT(620,CC*8+5),1,C:PAINT(620,CC*8+5),HEXCHR$(PA$),C
4090 GOTO230
5000 LABEL"ﾏｳｽ":IF MAU()1 THEN GOSUB"GSTICK":RETURN ELSE A$="        ":A$=USR(A$)
:GOSUB"DELAY"
5010 S=VAL(MID$(A$,1,1))
5020 X=VAL(MID$(A$,2,3))
5030 Y=VAL(MID$(A$,5,3)):RETURN
5600 WINDOW:RETURN
5610 WINDOW (1,1)-(583,198),(1,1)-(583,198):RETURN
5700 '-----COLOR---SUMPLE
5710 FOR J=0 TO 7:COLORJ:PRINT STR$(J)+"-■";:NEXTJ:RETURN
6000 LABEL"GLID":INIT:IF GL=1 THEN GOTO6100
6010 CLS:PRW &B11111110:CONSOLE0,24,0,76
6020 O$=HEXCHR$("00000000000000FF")
6030 P$=HEXCHR$("0000000000000000")
6040 DEFCHR$(&H30)=O$+P$+P$
6050 O$=HEXCHR$("01010101010101FF")
6060 DEFCHR$(&H31)=O$+P$+P$
6070 FOR I=1 TO 874 :CGEN1:PRINT#0,CHR$(&H30);CHR$(&H31);:NEXT
6080 BEEP:CGEN0:CONSOLE0,25,0,80:GL=1
6090 FOR I=0 TO 24:LINE(585,8*I+1)-(614,8*I+7),PSET,0,BF:NEXT:RETURN 230
6100 CLS
6110 GL=0:RETURN 230
6120 LABEL"CLS"
6130 GOSUB5610:CLS0:RETURN 230
6200 LABEL"PALET"
6210 CONSOLE0,2:CLS:GOSUB 5700:INPUT"ｶｴﾀｲ ｲﾛ ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ";CX:PALET0,CX:IF CX<1 OR C
X>7 THEN GOTO 6210 ELSE PALET CX,0:CLS:CONSOLE:RETURN 230
6300 LABEL"LINE-C"
6310 CONSOLE0,2:CLS:GOSUB 5700:INPUT"ｾﾝ ﾉ ｲﾛ ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ?";C:C=INT(C):CLS:IF C<0 OR
 C>7 THENGOTO6310
```

```
6320 CONSOLE:GOSUB1470:RETURN 230
6400 INIT:RETURN 230
6500 '----ﾖｺｾﾝ----------
6510 GOSUB"ﾏｳｽ":LI=1
6520 IF E$<>"B" THEN RETURN
6530 GOSUB"DELAY":IF MAU=1 THEN X=VAL(MID$(A$,2,3))
6540 Y=Y1:GOSUB"B":GOSUB1100:RETURN230
6600 '----ﾀﾃｾﾝ----------
6610 GOSUB"ﾏｳｽ":LI=1
6620 IF E$<>"B" THEN RETURN
6630 GOSUB"DELAY":IF MAU=1 THEN Y=VAL(MID$(A$,5,3))
6640 X=X1:GOSUB"B":GOSUB1100:RETURN230
6800 '----ﾀｶｻ ｼﾞｮｳｹﾝ ｾｯﾃｲ
6810 CONSOLE23,2:CLS:HOK$="":HSOK$="":CFLASH1
6820 INPUT"ﾀﾃｱｹﾞ ﾉ ﾋｮｳｼﾞｭﾝ ﾀｶｻ ﾆ ﾀｲｽﾙ ﾊﾞｲﾘﾂ ﾊ(3ﾓｼﾞﾏﾃﾞ)(ﾋｮｳｼﾞｭﾝ=1 ﾊ ﾘﾀｰﾝﾉﾐ)";HOK$
6830 IF LEN(HOK$)>3 THEN 6820
6840 INPUT"ﾀﾃﾊｼﾞﾒ ﾉ ﾋｮｳｼﾞｭﾝ ﾀｶｻ ﾆ ﾀｲｽﾙ ﾊﾞｲﾘﾂ ﾊ(3ﾓｼﾞﾏﾃﾞ)(ﾋｮｳｼﾞｭﾝ=0 ﾊ ﾘﾀｰﾝﾉﾐ)";HSO
K$
6850 IF LEN(HSOK$)>3 THEN 6840
6860 CFLASH0:CLS:CONSOLE
6870 RETURN230
6900 HCOPY4:RETURN
6910 RETURN
30000 LABEL"GSTICK":HT=1:X0=16:Y0=8
30010 WINDOW
30020 LINE(X-2,Y)-(X+2,Y),XOR,7
30030 LINE(X,Y-2)-(X,Y+2),XOR,7
30040 IF JO=♪ THEN IF STRIG(JO)=0 THEN X0=16:Y0=8 ELSE X0=1:Y0=1
30050 S=STICK(JO)
30060 LINE(X-2,Y)-(X+2,Y),XOR,7
30070 LINE(X,Y-2)-(X,Y+2),XOR,7
30080 S$="":IF S=0 THEN S$=INKEY$(0) IF S$=CHR$(13) THEN BEEP:S=1:RETURN ELSE IF
 S$=CHR$(9) THEN BEEP:REPEATOFF:PAUSE5:GOSUB30230 ELSE 30020
30100 IF S=1 THEN X=X-X0:Y=Y+Y0:GOTO30180
30110 IF S=2 THEN Y=Y+Y0:GOTO30180
30120 IF S=3 THEN X=X+X0:Y=Y+Y0:GOTO30180
30130 IF S=4 THEN X=X-X0:Y=Y:GOTO30180
30140 IF S=6 THEN X=X+X0:GOTO30180
30150 IF S=7 THEN X=X-X0:Y=Y-Y0:GOTO30180
30160 IF S=8 THEN Y=Y-Y0:GOTO30180
30170 IF S=9 THEN X=X+X0:Y=Y-Y0:GOTO30180
30180 IF X<0 THEN X=639
30190 IF X>639 THEN X=0
30200 IF Y<0   THEN Y=199
30210 IF Y>199 THEN Y=0
30220 GOTO30020
30230 IF HT=0 THEN X0=16:Y0=8:HT=1 ELSE X0=1:Y0=1:HT=0
30240 REPEATON:RETURN30020
40000 '------
40010 INIT:FOR I=7 TO 2 STEP-1:COLOR7,I:NEXTI:CFLASH1
40020 IF ERR=73 THEN PRINT" ｼｭｳﾍﾝ ｷｷ ｶﾞﾂﾅｶﾞｯﾃ ｲﾏｾﾝ":PLAY "GFEDC":CFLASH0:CLS:COL
OR,0:RESUME230
40030 IF ERR=53 THEN PRINT" ﾌｧｲﾙ ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ----------":PLAY "GFEDC":CFLASH0:CLS:COL
OR,0:RESUME230
40040 PRINT"  ｴﾗｰ ｶﾞﾊｯｾｲ----------":PLAY "GFEDC":CFLASH0:CLS:COLOR,0:RESUME230
```

X1turbo用変更点

90～140行の代わりに

```
100 KMODE0:INIT:IF MAU<>1 THEN X=319:Y=99:GOTO110
110 CLS
```

290～340行の代わりに

```
290 '
300 '
```

5000～5030行の代わりに

```
5000 LABEL"ﾏｳｽ":IF MAU<>1 THEN GOSUB"GSTICK":RETURN
5010 MR=0:MOUSE1,XX,YY
5020 MOUSE2,0,1
5030 MOUSE2,1,1
5040 MOUSE3,0,0,632,192
5050 WINDOW
5060 PUT@(XX,YY)-(XX+7,YY+7),A,XOR,7
5070 PUT@(XX,YY)-(XX+7,YY+7),A,XOR,7
5080 IF BO=1 OR EBF=1 THEN LINE(X,Y)-(XX,YY),XOR,7,B:LINE(X,Y)-(XX,YY),XOR,7,B:G
OTO5100
5090 IF LI=1 THEN LINE(X,Y)-(XX,YY),XOR,7:LINE(X,Y)-(XX,YY),XOR,7:GOTO5100
5100 XX=MOUSE(0):YY=MOUSE(1):LOCATE45,23:PRINTSPACE$(20):LOCATE45,23:PRINT"A=":X
X-X;"B=";YY-Y;"X=";XX;"Y=";YY
5110 IF MOUSE(2,1)=-1 THEN BEEP:X=XX:Y=YY:MOUSE0:RETURN
5120 IF MOUSE(2,2)=-1 THEN BEEP:IF MR=1 THEN MOUSE2,0,16:MOUSE2,1,16:MR=0:GOTO50
60:ELSE MOUSE2,0,2:MOUSE2,1,2:MR=1:GOTO5060
5130 GOTO5060
```

S-OSによって共通化されたプログラムをみなさんがそれぞれのマシンで最適化することも，共通モニタを生かす重要な作業のひとつです。さまざまな“MACE”の楽しみ方を考えていきましょう。

THE SENTINEL

●S-OS“MACE”の本格的な活用が始まったが，これは考えてみれば簡単なことではある。が，これらを実践したことはパソコン誌史上空前のできごとであることは言うまでもない。Oh！MZの永遠のテーマですね。
大野田　仁（16）MZ-1500

●S-OSの企画は大変喜ばしい。MZ-80とX1Cを使っているため，２つのComputerが手を結んだようで楽しくなってくる。
加藤　学（19）MZ-80B，X1C

●S-OSはシャープのマイコン君たちの通訳ですね。80Bを持っている友人との距離がぐっと短くなった気がします。
小笠原　敬（27）MZ-2200

●S-OSが発表されて１カ月が過ぎ，今やっとS-OSの素晴しさに気づいたバカな自分です。早くパソコン買って，これらのソフトを活用したいです。
高橋　一成（15）なし

●S-OSはカセットユーザーにとっては大変うれしいのですが，たとえばZEDAを分担して打ち込み，あとでコピーしたらこれは著作権何とかにひっかかるのでしょうか。
小野　義之（17）X1C

いいえ。みんなで打ち込んでみんなで使ってくださいね。

●６月号のLisp-85に“ANIMAL”のプログラムを入れて遊んだところ，友人のM君は“人間ですか？”の問いにNo！と答えるほうに分類され，とっても喜んでいました。
山河　勇喜禎（19）MZ-700

●わっはっは。ZAIDなんてのが載ってら！ラベル付き逆アセンブラ＆トレーサー（S-OS用）を作ってたんだけどなぁ。でもありがとう。
坂尻　守（24）MZ-2000

S-OS上で走るトレーサーはまだありません。ぜひ完成させてOh！MZまで送ってください。

●S-OSに続きZEDAやZAIDをソースリスト付きで公開していただきありがとうございました。もう少し欲張ったことを言わせていただきますと，某98シリーズのようにスクロールアップダウン機能をもあわせ持つ逆アセンブラであってほしかったと思いました。旧タイプのチェックサムにスクリーンエディット機能を付けたりできたのも，実はEDASMのおかげで，これからはもっと理系の人に使いやすい言語を自分なりに作ってみようかと考えています（いつのことかわかりませんが）。
原　圭（24）MZ-700

●♬SHARPが生んだ，マシンはMZ
機種間の互換性を守るため
Oh！MZの新兵器
S-OS S-OS MACE MACE MACE
そらゆけ行くぞ，システム立ち上げて
今日もMZは空を行く！　（ふっる～）
植松　克彦（23）MZ-700

●私はMZユーザーではありませんが，貴誌のS-OSプロジェクトは素晴しいと思って見ております。ハードが良いとこんなこともできるんですネ。
松木　淳子（29）FM-NEW7，PC-6001mkII

●先月号のS-OSの記事を見て思わず買ってしまいました。現在PC-8801に移植中ですが，わからないことが多くてなかなか進みません。BASIC ROMはじゃまになるし，ROMはやはり使わなければだめだし……。
飛田　衛（28）PC-8801

●MZ-700の画面が青なので黒にするプログラムです。S-OSのホットスタートへ戻るようになってます（実行後画面をクリアすること）。

```
3E 70       LD    A, $70
32 7E 00    LD    ($007E), A
32 49 0E    LD    ($0E49), A
32 87 0E    LD    ($0E87), A
32 DE 0E    LD    ($0EDE), A
C3 FA IF    JP    $IFFA
```

西山　弘之（28）MZ-700

プログラムはリロケータブルですから，どのアドレスに置いてもかまいません。もちろんMZ-1500でもOKです。

●先月号のS-OSを少々改造し，HuBASICのモニタとリンクすると，とても使いやすくていいです。今月号のZEDAを打ち込み始めました。アセンブラが欲しかったのでとてもうれしいです。
澤田　宜己（18）X1turbo

●X1でHuBASICからS-OSを読み込み，Lispを読み込み，012B$_H$からをFD1Fに変更，さらに1F7E$_H$からを0030に変更し，0000$_H$から4DD8$_H$までをセーブして，IPL起動のLisp-85にして使用しています。
井畑　辰史（28）X1

IPLの一発ロードにするのはいいアイデアですね。編集室でも，MZ-1500でS-OSとLisp-85，S-OSとZEDAとZAIDおよびZEDAのテキストはそれぞれQDからの一発ロードにして使っています。ここで，今月発表のX1用JODAN-DOSとのリンクの方法を紹介しましょう。

①JODAN-DOSを起動する。
②BASIC CZ-8FB01をロードし，POKEコマンドで次を書き換える。

```
012B～  A0 14 → E2 0F
0EA6    12    → 00
```

0000$_H$～14FF$_H$をセーブすれば分離したHuMonitorのできあがり。
③S-OSおよびS-OS用の各アプリケーションをそれぞれディスクに転送する。

以上で準備完了。それぞれを起動するためには，JODAN-DOSを起動後，FILESをとって，必要なアプリケーションとS-OSをロードし，最後にHuMonitorをRUNすればモニタのコマンド待ちになります。D000$_H$以降が破壊されていなければ，D000$_H$にジャンプすればいつでもJODAN-DOSに戻れますので，たとえばZEDAを使ったときなど，Mコマンドでテキストのアドレスを調べておいて，JODAN-DOSに戻ってそのアドレスをセーブすればよいのです。

CIOS掲載記事

■６月号
序論　共通化の試み
第１部　S-OS“MACE”
第２部　Lisp-85インタプリタ
第３部　チェックサムプログラム
■７月号
第４部　マシン語プログラム開発入門
第５部　エディタアセンブラZEDA
第６部　デバッギングツールZAID
＊Lisp-85，ZEDA，ZAIDなどのアプリケーションプログラムは，S-OS“MACE”がないと動作しませんのでご注意ください。

全機種共通モニタCIOS
第７部 ゲーム開発パッケージBEMS
第８部 ソースジェネレータZING

ゲーム開発パッケージBEMS

いよいよお待ちかね,S-OS上でリアルタイムゲームを走らせるためのパッケージです。このパッケージは，ゲームプログラム内で，キャラクタの移動や衝突判定などの処理を受け持ちます。BEMSの使い方を理解して，どんどん投稿をお寄せください。

TVゲームなるものが世にはびこりだしてからはや7年ぐらいでしょうか。当初は「不良のたまり場」(何をもって不良と言うのかよくわかりませんでしたが)だとか「非行化のきっかけになる」とか散々な言われようだったマイクロコンピュータも,「ネクラ」の代名詞になるぐらいポピュラーになり，今では教育ママさんの注目を一身に背負ったり，週刊誌のなかで知的でハイテクな趣味ということで自分の知性をGalに示すことになるとかならないとか…… 開いた口が真っ二つになってしまうような扱われ方をしているようです。この間，マイコンを使った，いわゆるTVゲームの数はおびただしいものになりました。今でこそ，アドベンチャーゲームやロールプレイングゲームなどが話題になったりしていますが，ソフトの数を見るとやはりリアルタイムとか反射神経型などと称されるものがまだまだ多勢を占めているようです。アドベンチャーはゲームセンターには入り込めないということも一因なのでしょう。

リアルタイムゲームの相似性

さて，ブロックくずし，スペースインベーダーに始まったリアルタイム型のゲームはさまざまな変化をし，またそれぞれに改造が加えられて，今や改造版を除いた「種類」だけでも膨大な数にのぼります。巷でマイコン雑誌を立ち読みしてみると，毎月のようにリアルタイム型のゲームが発表されています。なかには他機種用のものを移植しただけでお茶を濁しているようなものも見受けられますが，それにしてもこれだけ膨大な種類のゲームが毎月発表されるという状況はソフトウェアを生活の糧にしている方々にとっては脅威的なことでしょう(無論，プロとアマチュア，仕事と趣味では要求される品質に差はありますが)。

しかし，です。これらのゲームを少しやってみると妙なことに気が付きます。なんとなく，どれもこれもよく似ているのではないか，と思うのです。細かいところや想定している背景に差こそあれ，車にたとえて言うなら最近のリッターカーというのでしょうか。ちょっと小型で，FFで，車内はなるべく広くとろうという設計，角型のヘッドライト，とちょっと見るとどれもこれも同じに見えてしまうといったこととよく似ているのではないでしょうか。

敵(Enemyと仮に呼びます)がいくつかいて，自分(Ship。宇宙船だったり人の形をしていたりといった差はありますが)がいて，ミサイル(Missile)などが飛び交う。相手とぶつかるか，相手のミサイルなどにぶつかると自分がやられる。また，なかには壁などの背景(Back)を持つものもある。

「それは，動物が目や耳を2つ持ち，口は1つであるから似たようなものだというのと同じことではないか」と怒られる向きもあるでしょう。また，このパターンに当てはまらないものもありますが，巷のゲームの多くはこのパターンで統一して考えることができそうです。インベーダーから始まり，ゼビウス，サンダーフォースなどは正にこれに当てはまります。ブロックくずし，ピンボールはミサイルをボールに，Shipをラケットやフリッパー，Backをブロックや仕掛けにみたて，衝突の判定を少し変える(Shipが壊れないようにする)と解決します。平安京エイリアンやドアドア，ロードランナーについてもこれら4つ(Back, Enemy, Missile, Ship)に分割して考えることができます。

ここまでくると，ひとつの考えが出てきます。多くのリアルタイム型ゲームのプログラムのうち少なくともキャラクタの移動に関しては，この方法で統一して考えることができるのではないかという仮定です。もし，これがうまくいくとどうなるでしょうか。比較的身近なところで，BASICのLINE文で画面に絵を描くことを考えてみましょう。プログラムは描きたい図形の点の座標を並べ，LINE文でつなぐことでできあがることでしょう。そこには，画面の任意の場所に点を打つルーチンや直線を引くルーチンなどはまったく出てきません。そのような基本的なルーチンはBASICインタプリタが持っており，それを利用しているためです。これをゲームと対比してみます。キャラクタを画面に書き込んだり，衝突したか否かの判定をする部分などが点を打ったり，線を引いたりする部分に相当します。これらのルーチンはゲームを作るたびに1から作られているのが現実でしょう。「このようなゲームを作りたい」というアイデアは出ても，その前の段階のこういったルーチンを作らねばならないとあっては，形にするのはなかなか大変なことです。このようなものがあらかじめ用意されていれば，ゲームのアイデアを考えることに集中できますし，絵を描くのにDDA(デジタル微分解析)を勉強しなくてはならないといったようなナンセンスさはいくらかでも解消されるのではないでしょうか。今回は，この考え方に基づいた，ひとつのタタキ台となるようなプログラムを発表することにします。このプログラムを先ほどの4つの属性(Back, Enemy, Missile, Ship)の頭文字をとって，BEMS(ベムス)と名付けることにしましょう。

ゲーム作りはどうなるか

今回発表するBEMSはキャラクタの移動，衝突の判定など，リアルタイム型のゲームの核をなす部分の処理を引き受けます。衝突が起きたあとの処理はゲームによって異なるので，それについてはBEMSをコールしたメインルーチンに任せることになります。したがって，BEMSを使ったゲームプログラムのフローチャートは図1のように単純になります。

ここでBEMSのキャラクタ管理についての仕様を説明しておきましょう。

(1)キャラクタはB，E，M，Sのそれぞれについて255個まで登録することができます。同時に255個ものキャラクタが飛び回るとまず確実にゲームにならなくなりますからこれで十分でしょう。

(2)キャラクタの位置はX座標とY座標で表され，画面左上端が(0,0)，右下端が(39,24)としています。

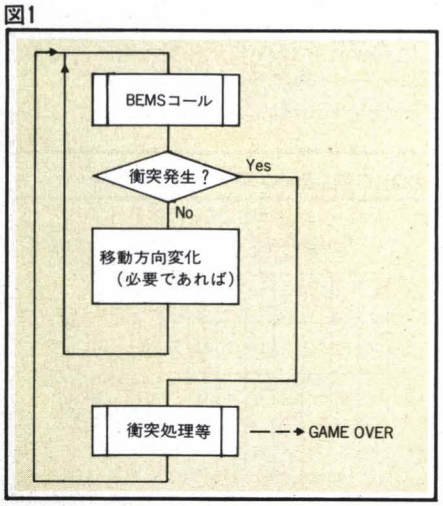
(3)キャラクタの移動はX方向，Y方向で示されます。

(4)速度は127段階（0……停止もあり）に調整できます。

(5)衝突の判定はB，M，E，Sの各属性間で行うか否かの選択ができます（BとEは衝突の判定をするが，BとMは判定をやらないなど）。

BEMSをコールするたびに，BEMSは各テーブルを参照しながらキャラクタの移動や衝突の判定を行いますので，BEMSをコールする側ではキャラクタの移動を気にする必要はありません。また，キャラクタの形，移動方向や位置，速度などを変化させたいときには，1バイト（X，Yともに変化させるようなときには2バイト）の書き換えだけですんでしまいます。

図1



さて，BEMSではどのようなゲームが記述可能なのでしょうか。このことはみなさんも大変興味のあることだと思います。私がBEMSを設計したときに頭にあったのは「パックマン」と「スペースインベーダー」の2つでした。TVゲーム史上に燦然と輝く，超古典的な名作，ほとんどゲーム界の枕草子か源氏物語かという両者ですが，これが，現在のリアルタイム型のゲームに与えている影響はかなりのものです。

それでは，BEMSで記述する目標となったこの2つのゲームのBEMSによる記述を見ていきましょう。

① パックマン

パックマンはアルフォスなどに比べると動くキャラクタがオバケ4つとパックマンしかないという点でインベーダーよりもキャラクタ管理が楽なゲームです。BEMSのうち，Bには壁とドットを，Eにはオバケを，Sにパックマンを登録しましょう。パックマンやオバケが壁に衝突したり，お互いにぶつかったり，パックマンとドットがぶつかったりしたときにはBEMSが判定して戻ってきますので，移動方向を変えたり，ドットを消してスコアを増やしたりすればよいでしょう。パックマンとオバケがぶつかったときにはパックマンがパワーエサを食べた状態かどうかの判定が必要になりますが，これについてはキャラクタの移動方向などを納めているテーブルに空きを作ってありますのでこれを使うか，メインルーチンで変数をひとつ使ってそれに基づいて判断すればよいでしょう。

② スペースインベーダー

インベーダーの場合，パックマンと決定的に違うのはミサイルが飛ぶことで，ビーム砲とインベーダーの両者から発射されるミサイルの処理が結構面倒な気がします。

BEMSではミサイル専用の属性を持っていますので，ここに登録を行います。ミサイル発射ボタンが押されたときには，ミサイルの位置にビーム砲の位置をコピーし，移動方向はX方向が0，Y方向が−1（真上に飛ぶため）にセットすれば終わりです。あとの移動はBEMSが管理します。もしも壁やインベーダーと衝突すれば，パックマンのときと同様テーブルに納めて処理を依頼してきますので，壁を壊すなりインベーダーを消してスコアを増やすなりの処理をすれば終わります。UFOはメインルーチン側で時間を管理しておいて，ときどきUFOの表示をイネーブル（許可）にする（1バイト書き込むだけ）とBEMSによって勝手にUFOが飛ばされます。

このように書いてしまうと，実に簡単にゲームが作れるような気がしませんか。少なくとも，キャラクタの移動などの処理についてはほとんどやることがなくなったと自負しているのですが……。

BEMS大地に立つ

今回発表するBEMSはS-OSが走っているMZ/X1のテキスト画面を使って，1キャラクタ単位での移動を管理するものです。BEMSではキャラクタの重なりの処理などは自動的に行われますので，キャラクタが重なったときに下になったキャラクタを退避して…… といった面倒はありません。BEMSではキャラクタにB(ack)，E(nemy)，M(issile)，S(hip)の4つの属性を与えています。キャラクタの移動に関してはBだけがほかとかなり異なり，E，M，Sはまったく同じ方法で管理されています。それでは，BEMSのキャラクタ管理の方法を見ていきましょう。

E，M，Sの各キャラクタはおのおの16バイトのベクトルテーブルで，表示位置，進行方向，速度，キャラクタコード，そして表示するか否かを決定されます。同じ属性にあるキャラクタのベクトルテーブルは連続して取られていなければなりません。Bの場合には壁などのように，衝突の判定をしなくてはならない場所か否かを定義するテーブルが画面上の1キャラクタ単位にあり，そのテーブルに続いて，背景のキャラクタを納めたテーブルがきます。

これらのベクトルテーブルの集まりがどこから始まり，定義されているキャラクタがいくつあるのかを示すのが，DEFPTR(Definition pointer)テーブルです。このテーブルはB，E，M，Sの各属性ごとにベクトルテーブル群の先頭アドレスと長さが定義されます。ただしBについては，長さがV-RAMの大きさの2倍になりますので，長さの情報は意味を持ちません。

BEMSのキャラクタ移動はこれら2つのテーブルで管理されています。さて，次にBEMSのもうひとつの柱である。衝突の管理について見ていきましょう。

BEMSでは各属性同士の間で衝突の判定をするか否かをCOLCTL（Collision control）テーブルに従って行います。衝突が発生するとBEMSは衝突が起こったことを示すフラグを立て，衝突した2つのキャラクタの属性とそのキャラクタのベクトルテ

ーブルの先頭アドレスを別のテーブルにセットしてBEMSを呼んだメインルーチンに戻ります。このテーブルをSDTBL（Collision source & destination table)と呼ぶことにします。

BEMSを使う場合には，BEMSをCALLして帰ってきた時点で，このSDTBLの衝突発生を示すフラグを見ます。もし，フラグが立っていれば衝突の発生ですから，属性やキャラクタに応じてスコアのカウントアップや，ゲームオーバーなどの衝突処理を行います。フラグが立っていなければ，すべてのキャラクタの移動が終了したことになりますので，次の処理（新しいキャラクタの発生など）に移ればよいことになります。

なお，衝突が発生したのち，再びBEMSをCALLすると，BEMSは衝突が発生したキャラクタから再び移動の計算や衝突の判定を行っていきます。

BEMS4つのテーブル

BEMSはこのように，すべての動作をテーブルによって管理しています。BEMSを使いこなすのはこれらのテーブルを使いこなすことにほかなりません。それでは，BEMSの各テーブルがどのようになっているかを順に説明しましょう。

(1)ベクトルテーブル

B, M, Sのキャラクタの動きに関係するパラメータはこのテーブルに納められます。各キャラクタが16バイトを占有しており，その内容は図2のようになっています。

左側の＋0，＋1といった数字は，先頭アドレスに対するオフセット値を示します。まず，先頭から説明していきましょう。なお，名称の先頭に＊をつけたものは，そこが通常，書き込み禁止であることを示しています。

①ENBL CTRL（Display enable control）

ここが0以外の場合にはそのキャラクタの移動，表示などが行われます。0以外ならば何が書いてあってもよいのですが，私のほうで計画しているBEMSのバージョンアップ版との互換性を保つため，表示する場合は1を(表示しない場合には0を）書くようにしてください。

②＊VECT BUF

BEMSが移動の計算（DDA）を行うためのワークエリアです，メインから書き換えると移動の仕方がおかしくなります(暴走してしまったりといったことはありませんが)。ここを操作する必要はまずないでしょう。

③POS X, POS Y

キャラクタを表示する位置が入ります。原点は画面の左上隅で，Xが横方向，Yが縦方向で位置を決定します。BEMSでは横が40文字，縦は25文字の表示となっていますから,右下隅に表示するならば，POS Xに39を，POS Yに24を書き込んでおけばよいことになります。当然のことながら，ここの値はBEMSの移動計算によって書き換えられていきます。

④＊POS L, ＊POS H

画面の横幅をWXとすると，(POS Y)＊WX＋(POS X)の値が入ります。POS Lが下位バイト，POS Hが上位バイトです。これもBEMSのワークエリアで，BEMSの表示ルーチンの負担を軽くするために設けてあります。この2バイトの値にV-RAM先頭アドレスをたすことで，そのキャラクタがV-RAM上のどこに表示されているかを知ることができます。

⑤VECT X, VECT Y

キャラクタの移動方向を決定します。VECT Xが画面の横方向の移動，VECT Yが画面の縦方向の移動を示します。符号はVECT Xは右方向，VECT Yは下のほうに進むのが,プラスで,反対側がマイナスになります。表現は2の補数表現はとらず，最上位ビットを符号(0だと正，1ならば負)，下位7ビットを絶対値として扱っています。

移動方向はVECT XとVECT Yの比で決定されますので，かなりきめの細かい移動方向の変化をつけることができます。ちょっと注意しておきますと，VECT X，VECT Yは移動の「方向」を決定するものですので，たとえばVECT Xが2，VECT Yが3であった場合とVECT Xを4，VECT Yを6とした場合はまったく同じことになります。

図2 ベクトルテーブル

+0	ENBL CTRL
+1	VECT BUF
+2	POS X
+3	POS Y
+4	POS L
+5	POS H
+6	VECT X
+7	VECT Y
+8	SPEED BUF
+9	SPEED
+A	CHR. CODE
+B	BEMS WORK
+C	
+D	
+E	
+F	

⑥＊SPEED BUF

次にSPEEDに従って，キャラクタの移動を行うか否かを計算するためのワークエリアです。

⑦SPEED

キャラクタの移動速度を決定します。最高速は$7F_H$（127）で，0が最低（動かない）です。速度はほぼ数値に比例しており，静止状態から最高速までを127等分したようになっていますので，ごく自然な速度差をつけることができます。

⑧CHR. CODE

表示するキャラクタのアスキーコードが入ります。

⑨＊BEMS WORK

衝突が起こったあとに再びBEMSがCALLされた場合の継続の処理に使用しています。

⑩＋Cから＋Fまでの4バイトはユーザーに開放されており，BEMSでは使用されません。キャラクタごとの移動以外の情報（ロールプレイングゲームならそのキャラクタの強さなど）はここに納めておくと，プログラムがすっきりしたものになるでしょう。

(2)DEFPTR（6010_H～$601F_H$）

B, E, M, Sの各属性のキャラクタのベクトルテーブルの開始アドレスが格納されま

図3 DEFPTRテーブル

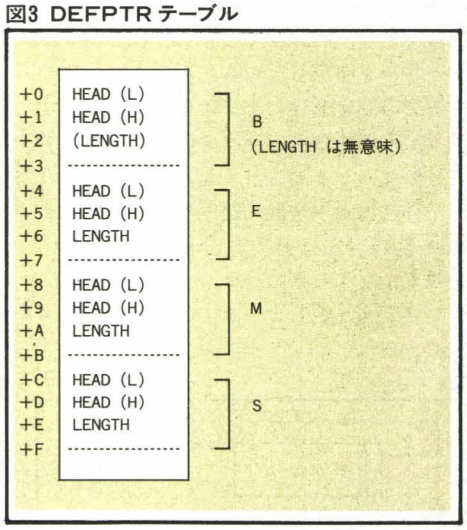
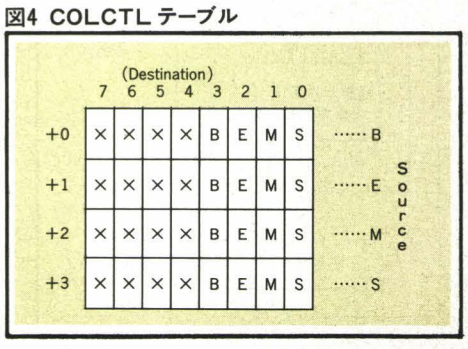


図4 COLCTLテーブル



す。このテーブルはプログラムのスタート時に書き込む以外，いじる必要はそれほどないでしょう。

テーブルはB, E, M, Sともまったく同じ構造をしています。最初の2バイトがテーブルの開始アドレスであり，LENGTHによって，何キャラクタ分のテーブルが用意されているかをBEMSに知らせます。LENGTHの次の1バイトは意味を持ちません。当初，キャラクタ数が多く取れたほうがよいかと思いLENGTHも2バイト分用意したのですが，現実に255個ものキャラクタが画面上を飛び回ることはまずなかろうという考えのもと，1バイトに縮小したためです。また，先ほども少し説明しましたが，Bのベクトルテーブルは常にV-RAMの2倍，2Kバイトと固定のため，DEFPTRのLENGTHはまったく意味を持ちません。

(3)COLCTL (6030_H〜6033_H)

衝突の判定を行うか否かを制御するテーブルです。

4バイトのそれぞれの下位4ビットのみが意味を持ちます。ちょうど4×4のリーグ戦の表と同じようなもので，縦方向のB，E，M，Sが動いてきた側，横方向がぶつけられるキャラクタ用のワークエリアです。衝突の判定を行わせたいところを1，判定を行わないところを0にします。衝突時に，自分からぶつかった（Source）か，ぶつけられた（Destination）かの区別をしているために，たとえば，SがEにぶつかりにいったときは何も起こらず，SがEにぶつけられたときには衝突の処理を行うようにするのならば，4バイト目（＋3のところ）の第2ビット（右から3ビット目のEのところ）は0に，2バイト目の第0ビットは1にしておけばよいのです。もっとも，実際にはどちらがぶつかりにいったかというのは人間には区別しにくい場合が多いので，リーグ戦の表と同様，対角線を境にして，対称なビットは同じ値をいれておくのが普通でしょう。

ここで，ちょうど対角線上，つまり同じ属性同士の衝突はどうなるのか疑問のあるところでしょう。最初にB, E, M, Sと分割したときのことを考えると「意味なし」としてもよかったのですが，実際に使う段になってやや不自由を感じたので，この制限は解除しました。この場合同一のキャラクタ，つまり自分自身との衝突の問題が起きます。自分自身とは必ずぶつかりますから，自分自身との衝突判定をすることはまったく意味をなしません。そこで，SourceとDestinationの属性が同じ場合，自分自身との衝突判定は避け，自分以外との判定だけを行うようにしました。

Bについても形だけはこのテーブルを持たせていますが，今回のバージョンではBは動かさないことにしているので，最初の1バイトは意味をなしません。

(4)SDTBL (6020_H〜$602F_H$)

衝突が起こったかどうか，また起こったとするとどのキャラクタとどのキャラクタがぶつかったのか，などの情報をBEMSを呼んだルーチンに引き渡すためのテーブルです。

①STATUS

衝突が発生して戻ったのか，ひととおり全キャラクタについて処理を終えたので戻ってきたのかを示すバイトです。衝突が発生した場合は1，全キャラクタについて処理を終えて返ってきた場合には0が入っています。

②Source Att, Dest Att

衝突したキャラクタと衝突されたキャラクタのアトリビュート(属性)が数値で入っています。Bは0，Eは1，Mは2，Sは3です。

③Source Chr (H／L)
Dest Chr (H／L)

衝突したキャラクタと衝突されたキャラクタのベクトルテーブルのアドレスが入ります。Hというのが，上位バイト，Lが下位バイトを示します。これによって，具体的にどのキャラクタ同士がぶつかったのかを知ることができますので，メインルーチンで適当な処理を行うようにします。

④(HL')，(DE')，(BC')

衝突発生後に再びBEMSがCALLされた場合の継続処理用に必要なレジスタを退避しておくエリアです。BEMSのソースを見れば，退避したレジスタが何を意味しているかわかるでしょう。SDTBLに格納しなくてもよかったのですが，デバッグのときに便利だったのでここに入れてしまいました。

以上述べた4つのテーブルを管理することによって，リアルタイムゲームのキャラクタ移動を管理することができます。BEMSでは，そのほかにもユーザーにサブルーチンを開放していますので，それらをまとめて表に示します。

図5 SDTBL

+0	STATUS
+1	----------
+2	Source Att
+3	Dest Att
+4	Sorce Chr (L)
+5	Sorce Chr (H)
+6	Dest Chr (L)
+7	Dest Chr (H)
+8	(HL)
+9	————
+A	(DE')
+B	————
+C	(BC')
+D	————

サンプルゲーム

いろいろとBEMSの説明をしてきましたが，とにかく何か動かしてみないことにはピンときませんね。そこで，BEMSを利用したサンプルプログラムとして簡単なゲームを作ってみました。サンプルという名のとおり，なるべくBEMSの典型的な使い方になるように考えてみたのですがいかがでしょうか。

このゲームはS（Ship）を移動して，追ってくるE（Enemy）から逃げながらM(Missile)を発射してやっつけるという，きわ

表 BEMS内サブルーチン

①BEMS (6000_H)
キャラクタの移動，衝突の判定を行います。処理はすべて4つのテーブルの内容に従います。

②INIDSP (6003_H)
画面をクリアして40キャラクタモードにするとともに，DEレジスタの内容を先頭アドレスとするメモリの内容を1画面分のアスキーコードデータとして画面に表示します。ゲームスタート時に必ずコールするようにしてください。

③DISPW (6006_H)
HLレジスタにV-RAM先頭アドレスからのオフセット，Aレジスタにアスキーコードをセットしてコールすると，画面にそのキャラクタを表示します。

④ERASE (6009_H)
POS L, POS Hで示される場所にその背景キャラクタを表示します。すなわち，その場所のキャラクタを消すということになります。

⑤MOVE ($600C_H$)
指定キャラクタのベクトルテーブルの先頭アドレスをセットしてコールすると，テーブルの内容に従って移動その他の計算を行い，テーブルの内容を書き換えます。

めて単純なものです。移動はJキーで左，Kキーで右，Iキーで上，Mキーで下に動きスペースキーでミサイル発射です。

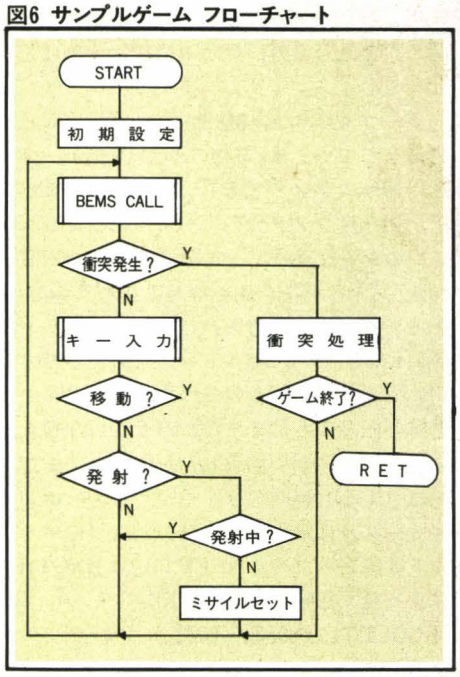
ゲームは6400Hにジャンプすればスタートします。オープニングメッセージやゲームオーバーの表示はありません。図6に大まかなフローチャートを載せておきますので解析の参考にしてください。

以上でBEMSの説明を終えます。これまであまり目にすることのなかった種類のプログラムだけに，かなり抵抗を受けられた方も少なくないでしょう。実際，この原稿のプロトタイプ（オールドタイプではありません）を2，3の方に見ていただいたときも，やはり眉間にしわができていました。なにしろ「前例がない」ことですから理解してもらうのも大変なのですが，実は作る側にとっても大変なことでして，いざオブジェクトになってしまえばこの程度のプログラムでも，その裏では実に仕様決定まで7～8カ月を要しているのです。過去の例をみると，アセンブラならだいたい1日100行（コメントは除く）ぐらいのペースで作成できていたことを考えると，いかに手間どったかがわかっていただけるでしょうか。

それだけの時間を費やしてはいますが，BEMSはBASICやCP/Mのように完成されたものではありません。あくまでもひとつの提案でありタタキ台です。こんな考えがうまくいくものかどうかもわかっていない，そんなプログラムです。だれにもどうすればいちばん良いのかわかっていないのです。ちょっとした改造や拡張でもかまいません。「このほうが良いのではないか」，「「こんな機能が欲しい」などの意見がありましたら，編集室あてにお送りください。みなさんの意見が出揃ったところで，一気にバージョンアップを考えてみることにしましょう。

（桒野　雅彦）

図6 サンプルゲーム フローチャート



リスト1-A BEMS ダンプリスト

```
6000 C3 3D 60 C3 F7 60 C3 30 :6D
6008 61 C3 3C 61 C3 4E 61 00 :33
6010 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6018 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6020 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6028 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6030 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6038 00 00 00 00 00 E1 22 39 :3C
6040 60 21 00 00 39 22 3B 60 :77
6048 3A 20 60 B7 C2 BD 60 3E :8E
6050 03 32 22 60 3A 22 60 CB :3E
6058 27 CB 27 4F 06 00 21 10 :9F
6060 60 09 22 67 60 DD 2A 00 :59
6068 00 23 23 46 11 10 00 AF :5C
6070 B0 20 04 04 C3 A0 60 DD :78
6078 7E 00 B7 28 23 D9 DD 6E :A4
--------------------------------
SUM: 76 8A 45 63 4C F6 C9 DC :8F

6080 04 DD 66 05 22 34 60 DD :DF
6088 6E 02 DD 66 03 22 36 60 :6E
6090 CD 4E 61 CD DC 61 CD 3C :8F
6098 61 DD 7E 0A CD 2A 61 D9 :F7
60A0 DD 19 10 D3 3A 22 60 3D :D2
60A8 CA B1 60 32 22 60 C3 54 :A6
60B0 60 AF 32 20 60 2A 3B 60 :86
60B8 F9 2A 39 60 E9 2A 28 60 :57
60C0 ED 5B 2A 60 ED 4B 2C 60 :96
60C8 D9 DD 2A 24 60 2A 26 60 :14
60D0 CD 3C 61 DD 7E 08 DD 77 :21
60D8 0B 3E 7F DD 77 08 CD 4E :3F
60E0 61 DD 7E 0B DD 77 08 DD :00
60E8 7E 00 B7 28 06 CD DC 61 :6D
60F0 C3 99 60 D9 C3 A0 60 D5 :2D
60F8 AF 32 7C 1F 3E 0C CD F4 :87
--------------------------------
SUM: 8F 07 42 30 99 2C 57 2F :53

6100 1F CD F7 1F 7C E6 F0 CC :20
6108 8A 62 FE 10 CC 97 62 FE :BD
6110 20 CC A7 62 22 35 61 D1 :7E
6118 01 E8 03 21 00 00 1A CD :F4
6120 30 61 13 23 0B 78 B1 20 :1B
6128 F5 C9 DD 6E 04 DD 66 05 :55
6130 F5 C5 D5 E5 CD 00 00 E1 :22
6138 D1 C1 F1 C9 2A 10 60 11 :F7
6140 00 04 19 ED 5B 34 60 19 :12
6148 7E 62 6B C3 30 61 DD 7E :FA
6150 00 B7 C8 DD 7E 09 DD 86 :46
6158 08 DD 77 08 D6 7F 38 06 :F7
6160 DD 77 08 CD 80 61 DD 6E :55
6168 03 26 00 29 29 29 54 5D :55
6170 29 29 19 DD 5E 02 16 00 :BE
6178 19 DD 75 04 DD 74 05 C9 :8E
--------------------------------
SUM: 5D 30 AE 5D 33 34 E2 36 :17

6180 26 7F DD 56 06 DD 5E 07 :20
6188 7C A2 47 7C A3 4F 24 7C :/3
6190 A2 28 02 3E FE 3C 57 7C :17
6198 A3 28 02 3E FE 3C 5F 78 :1C
61A0 B1 C8 78 B9 38 1B 7A DD :54
61A8 86 02 DD 77 02 79 DD 86 :BA
61B0 01 DD 77 01 90 D8 DD 77 :12
61B8 01 7B DD 86 03 DD 77 03 :39
61C0 C9 7B DD 86 03 DD 77 03 :01
61C8 78 DD 86 01 DD 77 01 91 :C2
61D0 D8 DD 77 01 7A DD 86 02 :0C
61D8 DD 77 02 C9 3A 22 60 32 :0D
61E0 E8 61 FD 21 30 60 FD 7E :72
61E8 00 32 38 60 3E 03 32 23 :60
61F0 60 3A 38 60 CB 3F 32 38 :A6
61F8 60 30 22 3A 23 60 CB 27 :61
--------------------------------
SUM: BE 3C 3C 71 62 42 6D 1C :D4

6200 CB 27 5F 16 00 FD 21 10 :95
6208 60 FD 19 FD 46 02 FD 66 :1E
6210 01 FD 6E 00 DD 5E 02 DD :86
6218 56 03 CD 40 62 3A 23 60 :85
6220 3D 32 23 60 20 CB 3A 38 :4F
6228 60 0F D0 21 10 60 22 32 :24
6230 62 2A 00 00 DD 5E 04 DD :A8
6238 56 05 19 7E B7 28 20 C9 :BA
6240 7E 23 23 B7 28 10 22 4B :20
6248 62 E5 2A 00 00 B7 ED 52 :67
6250 7C B5 E1 CC 5F 62 D5 11 :85
6258 0E 00 19 D1 10 E2 C9 E5 :98
6260 2B 2B DD 7C BC 20 07 DD :6F
6268 7D BD 20 02 E1 C9 AF 3C :F1
6270 32 20 60 22 26 60 DD 22 :59
6278 24 60 D9 22 28 60 ED 53 :47
--------------------------------
SUM: 3F B9 3C 68 CB FC F0 E4 :37

6280 2A 60 ED 43 2C 60 E1 C3 :EA
6288 B5 60 21 8E 62 C9 11 00 :00
6290 D0 19 CD B9 0B 77 C9 F5 :AF
6298 CD EE 0C 21 A0 62 F1 C9 :A4
62A0 11 00 D0 19 C3 50 0C F5 :0E
62A8 CD 98 09 21 B0 62 F1 C9 :5B
62B0 11 00 30 19 44 4D ED 79 :51
62B8 CB A0 3E 07 ED 79 C9    :DF
--------------------------------
SUM: 36 FF 2E 05 DD 7A 5F B8 :D6
```

リスト1-B BEMS ソースリスト

```
                ;/*-------------------------
                ;  - BEMS SYSTEM VERSION 1.0 -
                ;  - 1984,85  M.K (YOU&MICA) -
                ;  -------------------------*/
0000                    ORG     6000H
                ;
1FF4            PRINT   EQU     1FF4H
1FF7            VER     EQU     1FF7H
1F7C            LPSW    EQU     1F7CH
000C            CLS     EQU     0CH
                ;
6000 C33D60     JBEMS:  JP      BEMS
6003 C3F760     JINIDSP:JP      INIDSP
6006 C33061     JDISPW: JP      DISPW
6009 C33C61     JERASE: JP      ERASE
600C C34E61     JMOVE:  JP      MOVE
600F                    DEFS    1
                ;
6010            DEFPTR: DEFS    10H
6020            SDTBL:  DEFS    10H
6030            COLCTL: DEFS    4
6034            POSBUF: DEFS    2
6036            XYBUF:  DEFS    2
6038            TBLBUF: DEFS    1
6039            RETADR: DEFS    2
603B            SPBUF:  DEFS    2
                ;
603D            BEMS:
603D E1                 POP     HL
603E 223960             LD      (RETADR),HL
6041 210000             LD      HL,0
6044 39                 ADD     HL,SP
6045 223B60             LD      (SPBUF),HL
6048 3A2060             LD      A,(SDTBL)
604B B7                 OR      A
604C C2BD60             JP      NZ,CONT
604F 3E03               LD      A,3
6051 322260             LD      (SDTBL+2),A
6054            MAINLP:
6054 3A2260             LD      A,(SDTBL+2)
6057 CB27               SLA     A
6059 CB27               SLA     A
605B 4F                 LD      C,A
605C 0600               LD      B,0
605E 211060             LD      HL,DEFPTR
6061 09                 ADD     HL,BC
6062 226760             LD      (TRIC0+2),HL
6065 DD2A0000   TRIC0:  LD      IX,(0000H)
```

```
 49 6069 23              INC     HL
 50 606A 23              INC     HL
 51 606B 46              LD      B,(HL)
 52 606C 111000          LD      DE,16
 53 606F AF              XOR     A
 54 6070 B0              OR      B
 55 6071 2004            JR      NZ,LOOP
 56 6073 04              INC     B
 57 6074 C3A060          JP      NOTDSP
 58 6077           LOOP:
 59 6077 DD7E00          LD      A,(IX)
 60 607A B7              OR      A
 61 607B 2823            JR      Z,NOTDSP
 62 607D D9              EXX
 63 607E DD6E04          LD      L,(IX+4)
 64 6081 DD6605          LD      H,(IX+5)
 65 6084 223460          LD      (POSBUF),HL
 66 6087 DD6E02          LD      L,(IX+2)
 67 608A DD6603          LD      H,(IX+3)
 68 608D 223660          LD      (XYBUF),HL
 69 6090 CD4E61          CALL    MOVE
 70 6093 CDDC61          CALL    COLL
 71 6096 CD3C61          CALL    ERASE
 72 6099           CNTENT:
 73 6099 DD7E0A          LD      A,(IX+10)
 74 609C CD2A61          CALL    DISP
 75 609F D9              EXX
 76 60A0           NOTDSP:
 77 60A0 DD19            ADD     IX,DE
 78 60A2 10D3            DJNZ    LOOP
 79 60A4 3A2260          LD      A,(SDTBL+2)
 80 60A7 3D              DEC     A
 81 60A8 CAB160          JP      Z,EXEEND
 82 60AB 322260          LD      (SDTBL+2),A
 83 60AE C35460          JP      MAINLP
 84 60B1           EXEEND:
 85 60B1 AF              XOR     A
 86 60B2 322060          LD      (SDTBL),A
 87 60B5           COLEND:
 88 60B5 2A3B60          LD      HL,(SPBUF)
 89 60B8 F9              LD      SP,HL
 90 60B9 2A3960          LD      HL,(RETADR)
 91 60BC E9              JP      (HL)
 92                ;
 93                ; CONTINUE MODE
 94                ;
 95 60BD           CONT:
 96 60BD 2A2B60          LD      HL,(SDTBL+8)
 97 60C0 ED5B2A60        LD      DE,(SDTBL+10)
 98 60C4 ED4B2C60        LD      BC,(SDTBL+12)
 99 60C8 D9              EXX
100 60C9 DD2A2460        LD      IX,(SDTBL+4)
101 60CD 2A2660          LD      HL,(SDTBL+6)
102 60D0 CD3C61          CALL    ERASE
103 60D3 DD7E08          LD      A,(IX+8)
104 60D6 DD770B          LD      (IX+11),A
105 60D9 3E7F            LD      A,7FH
106 60DB DD7708          LD      (IX+8),A
107 60DE CD4E61          CALL    MOVE
108 60E1 DD7E0B          LD      A,(IX+11)
109 60E4 DD7708          LD      (IX+8),A
110 60E7 DD7E00          LD      A,(IX)
111 60EA B7              OR      A
112 60EB 2806            JR      Z,CNT1
113 60ED CDDC61          CALL    COLL
114 60F0 C39960          JP      CNTENT
115 60F3           CNT1:
116 60F3 D9              EXX
117 60F4 C3A060          JP      NOTDSP
118               ;
119               ; BEMS DISPLAY MODULE
120               ;
121 60F7           INIDSP:
122 60F7 D5              PUSH    DE
123 60F8 AF              XOR     A
124 60F9 327C1F          LD      (LPSW),A
125 60FC 3E0C            LD      A,CLS
126 60FE CDF41F          CALL    PRINT
127 6101 CDF71F          CALL    VER
128 6104 7C              LD      A,H
129 6105 E6F0            AND     0F0H
130 6107 CC8A62          CALL    Z,INIDS0
131 610A FE10            CP      10H
132 610C CC9762          CALL    Z,INIDS1
133 610F FE20            CP      20H
134 6111 CCA762          CALL    Z,INIDS2
135 6114 223561          LD      (DSPWJ+1),HL
136 6117 D1              POP     DE
137 6118 01E803          LD      BC,1000
138 611B 210000          LD      HL,0
139 611E           STDSP:
140 611E 1A              LD      A,(DE)
141 611F CD3061          CALL    DISPW
142 6122 13              INC     DE
143 6123 23              INC     HL
144 6124 0B              DEC     BC
145 6125 78              LD      A,B
146 6126 B1              OR      C
147 6127 20F5            JR      NZ,STDSP
148 6129 C9              RET
149 612A           DISP:
150 612A DD6E04          LD      L,(IX+4)
151 612D DD6605          LD      H,(IX+5)
152 6130           DISPW:
153 6130 F5              PUSH    AF
154 6131 C5              PUSH    BC
155 6132 D5              PUSH    DE
156 6133 E5              PUSH    HL
157 6134 CD0000    DSPWJ:  CALL    0000
158 6137 E1              POP     HL
159 6138 D1              POP     DE
160 6139 C1              POP     BC
161 613A F1              POP     AF
162 613B C9              RET
163 613C           ERASE:
164 613C 2A1060          LD      HL,(DEFPTR)
165 613F 110004          LD      DE,400H
166 6142 19              ADD     HL,DE
167 6143 ED5B3460        LD      DE,(POSBUF)
168 6147 19              ADD     HL,DE
169 6148 7E              LD      A,(HL)
170 6149 62              LD      H,D
171 614A 6B              LD      L,E
172 614B C33061          JP      DISPW
173               ;
174               ; BEMS MOVE MODULE
175               ;
176 614E           MOVE:
177 614E DD7E00          LD      A,(IX)
178 6151 B7              OR      A
179 6152 C8              RET     Z
180 6153 DD7E09          LD      A,(IX+9)
181 6156 DD860B          ADD     A,(IX+8)
182 6159 DD770B          LD      (IX+8),A
183 615C D67F            SUB     7FH
184 615E 3806            JR      C,CALC
185 6160 DD7708          LD      (IX+8),A
186 6163 CD8061          CALL    CALVCT
187
188               ;....... CALC CRT ADRS ........
189 6166           CALC:
190 6166 DD6E03          LD      L,(IX+3)
191 6169 2600            LD      H,0
192 616B 29              ADD     HL,HL
193 616C 29              ADD     HL,HL
194 616D 29              ADD     HL,HL
195 616E 54              LD      D,H
196 616F 5D              LD      E,L
197 6170 29              ADD     HL,HL
198 6171 29              ADD     HL,HL
199 6172 19              ADD     HL,DE
200 6173 DD5E02          LD      E,(IX+2)
201 6176 1600            LD      D,0
202 6178 19              ADD     HL,DE
203 6179 DD7504          LD      (IX+4),L
204 617C DD7405          LD      (IX+5),H
205 617F C9              RET
206               ;..... CALC. NEXT POS .......
207 6180           CALVCT:
208 6180 267F            LD      H,7FH
209 6182 DD5606          LD      D,(IX+6)
210 6185 DD5E07          LD      E,(IX+7)
211 6188 7C              LD      A,H
212 6189 A2              AND     D
213 618A 47              LD      B,A
214 618B 7C              LD      A,H
215 618C A3              AND     E
216 618D 4F              LD      C,A
217 618E 24              INC     H
218 618F 7C              LD      A,H
219 6190 A2              AND     D
220 6191 2802            JR      Z,XGTO
221 6193 3EFE            LD      A,0FFH-1
222 6195           XGTO:
223 6195 3C              INC     A
224 6196 57              LD      D,A
225 6197 7C              LD      A,H
226 6198 A3              AND     E
227 6199 2802            JR      Z,YGTO
228 619B 3EFE            LD      A,0FFH-1
229 619D           YGTO:
230 619D 3C              INC     A
231 619E 5F              LD      E,A
232 619F 78              LD      A,B
233 61A0 B1              OR      C
234 61A1 C8              RET     Z
235 61A2 78              LD      A,B
236 61A3 B9              CP      C
237 61A4 3B1B            JR      C,MOVE2
238               ;-------- X>=Y ---------
239 61A6 7A              LD      A,D
240 61A7 DD8602          ADD     A,(IX+2)
241 61AA DD7702          LD      (IX+2),A
242 61AD 79              LD      A,C
243 61AE DD8601          ADD     A,(IX+1)
244 61B1 DD7701          LD      (IX+1),A
245 61B4 90              SUB     B
246 61B5 D8              RET     C
247 61B6 DD7701          LD      (IX+1),A
248 61B9 7B              LD      A,E
249 61BA DD8603          ADD     A,(IX+3)
250 61BD DD7703          LD      (IX+3),A
251 61C0 C9              RET
252               ;-------- X<Y ---------
253 61C1           MOVE2:
254 61C1 7B              LD      A,E
255 61C2 DD8603          ADD     A,(IX+3)
256 61C5 DD7703          LD      (IX+3),A
257 61C8 7B              LD      A,B
258 61C9 DD8601          ADD     A,(IX+1)
259 61CC DD7701          LD      (IX+1),A
260 61CF 91              SUB     C
261 61D0 D8              RET     C
262 61D1 DD7701          LD      (IX+1),A
263 61D4 7A              LD      A,D
264 61D5 DD8602          ADD     A,(IX+2)
265 61D8 DD7702          LD      (IX+2),A
266 61DB C9              RET
267               ;
268               ; BEMS COLLISION JUDGE MODULE
269               ;
270 61DC           COLL:
271 61DC 3A2260          LD      A,(SDTBL+2)
272 61DF 32E861          LD      (TRIC2+2),A
273 61E2 FD213060        LD      IY,COLCTL
274 61E6 FD7E00    TRIC2:  LD      A,(IY+0)
275 61E9 323860          LD      (TBLBUF),A
276 61EC 3E03            LD      A,3
277 61EE 322360          LD      (SDTBL+3),A
278 61F1           COLL1:
279 61F1 3A3860          LD      A,(TBLBUF)
280 61F4 CB3F            SRL     A
281 61F6 323860          LD      (TBLBUF),A
282 61F9 3022            JR      NC,COLL2
283
284 61FB 3A2360          LD      A,(SDTBL+3)
285 61FE CB27            SLA     A
286 6200 CB27            SLA     A
287 6202 5F              LD      E,A
288 6203 1600            LD      D,0
289 6205 FD211060        LD      IY,DEFPTR
290 6209 FD19            ADD     IY,DE
291 620B FD4602          LD      B,(IY+2)
292 620E FD6601          LD      H,(IY+1)
293 6211 FD6E00          LD      L,(IY+0)
294 6214 DD5E02          LD      E,(IX+2)
295 6217 DD5603          LD      D,(IX+3)
296 621A CD4062          CALL    TBLSEC
297 621D           COLL2:
298 621D 3A2360          LD      A,(SDTBL+3)
299 6220 3D              DEC     A
300 6221 322360          LD      (SDTBL+3),A
301 6224 20CB            JR      NZ,COLL1
302
303 6226 3A3860          LD      A,(TBLBUF)
304 6229 0F              RRCA
305 622A D0              RET     NC
306
307               ;... COLL WITH 'B' PLANE ...
308 622B 211060          LD      HL,DEFPTR
309 622E 223262          LD      (TRIC3+1),HL
310 6231 2A0000    TRIC3:  LD      HL,(0000)
311 6234 DD5E04          LD      E,(IX+4)
312 6237 DD5605          LD      D,(IX+5)
313 623A 19              ADD     HL,DE
314 623B 7E              LD      A,(HL)
315 623C B7              OR      A
316 623D 2820            JR      Z,COLOCC
317 623F C9              RET
318               ;------- SEARCH TBL --------
319               ;-  TABLE HEAD .... HL      -
320               ;-  TABLE LENGTH .. B       -
321               ;-  SORCE POS XY .. DE      -
322               ;--------------------------
323 6240           TBLSEC:
324 6240 7E              LD      A,(HL)
325 6241 23              INC     HL
326 6242 23              INC     HL
327 6243 B7              OR      A
328 6244 2810            JR      Z,COLPSS
329 6246 224B62          LD      (TRIC1+1),HL
330 6249 E5              PUSH    HL
331 624A 2A0000    TRIC1:  LD      HL,(0000H)
332 624D B7              OR      A
```

```
333 624E ED52           SBC     HL,DE
334 6250 7C             LD      A,H
335 6251 B5             OR      L
336 6252 E1             POP     HL
337 6253 CC5F62         CALL    Z,COLOCC
338 6256            COLPSS:
339 6256 D5             PUSH    DE
340 6257 110E00         LD      DE,14
341 625A 19             ADD     HL,DE
342 625B D1             POP     DE
343 625C 10E2           DJNZ    TBLSEC
344 625E C9             RET
345                 ;---- COLLISION OCCUR ------
346 625F            COLOCC:
347 625F E5             PUSH    HL
348 6260 2B             DEC     HL
349 6261 2B             DEC     HL
350 6262 DD             DEFB    0DDH
351 6263 7C             LD      A,H
352 6264 BC             CP      H
353 6265 2007           JR      NZ,COLRET
354 6267 DD             DEFB    0DDH
355 6268 7D             LD      A,L
356 6269 BD             CP      L
357 626A 2002           JR      NZ,COLRET
358 626C E1             POP     HL
359 626D C9             RET
360 626E            COLRET:
361 626E AF             XOR     A
362 626F 3C             INC     A
363 6270 322060         LD      (SDTBL),A
364 6273 222660         LD      (SDTBL+6),HL
365 6276 DD222460       LD      (SDTBL+4),IX
366 627A D9             EXX
367 627B 222860         LD      (SDTBL+8),HL
368 627E ED532A60       LD      (SDTBL+10),DE
369 6282 ED432C60       LD      (SDTBL+12),BC
370 6286 E1             POP     HL
371 6287 C3B560         JP      COLEND
```

```
372
373 628A            ;..... MZ-80K/C/1200/700/1500 ....
374 628A 218E62     INIDS0:
375 628D C9             LD      HL,DSPW0
376 628E                RET
377 628E 1100D0     DSPW0:
378 6291 19             LD      DE,0D000H
379 6292 CDB90B         ADD     HL,DE
380 6295 77             CALL    0BB9H   ;?ADCN
381 6296 C9             LD      (HL),A
382                     RET
383 6297            ;..... MZ-80B/2000/2200 ..........
384 6297 F5         INIDS1:
385 6298 CDEE0C         PUSH    AF
386 629B 21A062         CALL    0CEEH   ;CHR40
387 629E F1             LD      HL,DSPW1
388 629F C9             POP     AF
389 62A0                RET
390 62A0 1100D0     DSPW1:
391 62A3 19             LD      DE,0D000H
392 62A4 C3500C         ADD     HL,DE
393                     JP      0C50H   ;DSPW
394 62A7            ;..... X1/C/D/F/TURBO ............
395 62A7 F5         INIDS2:
396 62A8 CD9809         PUSH    AF
397 62AB 21B062         CALL    0998H   ;WI40
398 62AE F1             LD      HL,DSPW2
399 62AF C9             POP     AF
400 62B0                RET
401 62B0 110030     DSPW2:
402 62B3 19             LD      DE,3000H
403 62B4 44             ADD     HL,DE
404 62B5 4D             LD      B,H
405 62B6 ED79           LD      C,L
406 62B8 CBA0           OUT     (C),A
407 62BA 3E07           RES     4,B
408 62BC ED79           LD      A,7
409 62BE C9             OUT     (C),A
                        RET
```

リスト2-A サンプルゲーム ダンプリスト

```
6400 CD 72 65 AF CD D8 64 CD :29
6408 CA 1F CD 10 64 C3 FA 1F :06
6410 21 10 64 E5 CD 68 65 CD :E1
6418 00 60 3A 20 60 B7 CA E3 :7E
6420 64 3A 22 60 CB 27 CB 27 :04
6428 47 3A 23 60 E6 03 80 CB :38
6430 27 4F 06 00 DD 21 41 64 :1F
6438 DD 09 DD 6E 00 DD 66 01 :75
6440 E9 61 64 62 64 98 64 62 :D2
6448 64 62 64 61 64 A1 64 96 :8A
6450 64 98 64 A1 64 61 64 96 :C0
6458 64 62 64 96 64 96 64 61 :7F
6460 64 C9 DD 2A 24 60 DD 7E :13
6468 08 DD 77 0B DD 36 08 7F :01
6470 3E B0 DD AE 06 DD 77 06 :A9
6478 3E 80 DD AE 07 DD 77 07 :AB
----------------------------------
SUM: 64 30 96 7D 8A 62 E2 EC :61

6480 DD E5 CD 0C 60 DD E1 DD :96
6488 7E 0B DD 77 08 DD 36 06 :FE
6490 00 DD 36 07 00 C9 F1 C9 :9D
6498 DD 2A 24 60 DD 36 00 00 :9E
64A0 C9 2A 34 60 E5 DD 2A 26 :99
64A8 60 DD 6E 04 DD 66 05 22 :19
64B0 34 60 CD 09 60 E1 22 34 :01
64B8 60 DD 2A 26 60 DD 36 00 :00
64C0 00 DD 2A 24 60 DD 36 00 :9E
64C8 00 3A 6F 66 3C CD D8 64 :54
64D0 3A 6F 66 FE 03 C0 F1 C9 :BA
64D8 32 6F 66 C6 30 21 1E 00 :3C
```

```
64E0 C3 06 60 CD D0 1F FE 49 :2C
64E8 28 19 FE 4D 28 1A FE 4B :17
64F0 28 1B FE 4A 28 1C FE 20 :ED
64F8 28 25 AF 32 F6 67 32 F7 :B4
----------------------------------
SUM: 9C 8F 0D 61 AC 01 D8 00 :1E

6500 67 18 33 11 00 81 18 0D :69
6508 11 00 01 18 08 11 01 00 :44
6510 18 03 11 81 00 ED 53 F6 :E3
6518 67 ED 53 6D 66 18 17 3A :E3
6520 E0 67 B7 20 11 2A F2 67 :B2
6528 22 E2 67 2A 6D 66 22 E6 :70
6530 67 3E 01 32 E0 67 DD 21 :1D
6538 00 67 ED 5B F2 67 06 03 :11
6540 7B DD 96 02 CD 5E 65 DD :5D
6548 77 06 7A DD 96 03 CD 5E :98
6550 65 DD 77 07 D5 11 10 00 :B6
6558 DD 19 D1 10 E3 C9 6F E6 :D8
6560 7F C8 7D E6 80 C6 01 C9 :BA
6568 21 00 02 2B 7C B5 C2 6B :AC
6570 65 C9 21 00 6C 11 01 6C :39
6578 01 E8 03 36 20 ED B0 21 :00
----------------------------------
SUM: 9A 48 9F 2B 61 A9 9F 90 :E5

6580 00 6C 11 C0 6F 06 28 3E :18
6588 23 77 12 23 13 10 FA 21 :0D
6590 00 6C 11 27 00 06 19 19 :DC
6598 77 23 77 10 FA 21 00 6D :A9
65A0 11 08 6F 06 08 77 12 23 :42
```

```
65A8 13 10 FA 21 74 6D DD 21 :1D
65B0 84 6D 11 28 00 06 07 77 :AE
65B8 DD 77 00 19 DD 19 10 F7 :6A
65C0 11 00 6C CD 03 60 AF 32 :8E
65C8 20 60 11 10 60 21 22 66 :AA
65D0 01 10 00 ED B0 11 30 60 :4F
65D8 21 32 66 01 04 00 ED B0 :5B
65E0 21 00 68 11 00 6C 01 E8 :EF
65E8 03 1A FE 20 20 04 36 01 :96
65F0 18 02 36 00 13 23 0B 78 :09
65F8 B1 20 EE 21 36 66 11 00 :8D
----------------------------------
SUM: 5F 4C 92 9F 55 CB 82 A0 :1E

6600 67 06 03 CD 13 66 11 E0 :A7
6608 67 06 01 CD 13 66 11 F0 :B5
6610 67 06 01 C5 01 0B 00 ED :2C
6618 B0 13 13 13 13 13 C1 10 :E0
6620 F2 C9 00 68 E8 03 00 67 :75
6628 03 00 E0 67 01 00 F0 67 :A2
6630 01 00 07 0B 0C 0C 01 00 :2C
6638 08 03 00 00 01 01 00 10 :1D
6640 45 01 00 08 16 00 00 01 :65
6648 81 00 18 45 01 00 20 03 :02
6650 00 00 B1 01 00 20 45 00 :E7
6658 00 00 00 00 00 00 00 7F :7F
6660 7F 4D 01 00 14 0F 00 00 :F0
6668 00 00 40 30 53 01 00 00 :C4
----------------------------------
SUM: 28 3F D9 CA AE 2A 39 2E :49
```

リスト2-B サンプルゲーム ソースリスト

```
1                   ;/*-------------------------
2                   ;  - SAMPLE PROGRAM  FOR BEMS -
3                   ;  -  1984,85  M.K (YOU&MICA) -
4                   ;  -------------------------*/
5  0000                 ORG     6400H
6                   ;
7  6700             EVECT   EQU     6700H
8  67E0             MVECT   EQU     67E0H
9  67F0             SVECT   EQU     67F0H
10 6B00             BSDTBL  EQU     6B00H
11 6C00             VBUFER  EQU     BSDTBL+400H
12 0023             WALL    EQU     '#'
13 0020             SPACE   EQU     ' '
14 001E             SCRPOS  EQU     30
15 0003             ENUM    EQU     3
16 1FD0             GETKY   EQU     1FD0H
17 1FCA             INKEY   EQU     1FCAH
18 1FFA             HOT     EQU     1FFAH
19                  ;
20 6000             BEMS    EQU     6000H
21 6003             INIDSP  EQU     BEMS+3
22 6006             DISPW   EQU     BEMS+6
23 6009             ERASE   EQU     BEMS+9
24 600C             MOVE    EQU     BEMS+0CH
25 6010             DEFPTR  EQU     BEMS+10H
26 6020             SDTBL   EQU     BEMS+20H
27 6030             COLCTL  EQU     BEMS+30H
28 6034             POSBUF  EQU     BEMS+34H
29                  ;... SORCE & DESTINATION TABLE
30 0000             STAT    EQU     +0
31 0002             SORCA   EQU     +2
32 0003             DESTA   EQU     +3
33 0004             SORCC   EQU     +4
34 0006             DESTC   EQU     +6
35                  ;... VECTOR BUFFER
36 0000             ENBL    EQU     +0
37 0001             VECTBF  EQU     +1
38 0002             POSX    EQU     +2
39 0003             POSY    EQU     +3
40 0004             POSL    EQU     +4
41 0005             POSH    EQU     +5
```

```
42 0006             VECTX   EQU     +6
43 0007             VECTY   EQU     +7
44 0008             SPEDBF  EQU     +8
45 0009             SPEED   EQU     +9
46 000A             CHRCOD  EQU     +10
47 000B             BEMSWK  EQU     +11
48                  ;*********************************
49 6400             INIT:
50 6400 CD7265          CALL    MKVBF
51 6403 AF              XOR     A
52 6404 CDDB64          CALL    SCRDSP
53 6407 CDCA1F          CALL    INKEY
54 640A CD1064          CALL    GAME
55 640D C3FA1F          JP      HOT
56                  ;---------------------------
57                  ;- GAME PROGRAM START FROM HERE -
58                  ;---------------------------
59 6410             GAME:
60 6410 211064          LD      HL,GAME
61 6413 E5              PUSH    HL
62 6414 CD6B65          CALL    WAIT
63 6417 CD0060          CALL    BEMS
64 641A 3A2060          LD      A,(SDTBL)
65 641D B7              OR      A
66 641E CAE364          JP      Z,KEYIN
67                  ;..... CORRISION OCCURED .....
68 6421 3A2260          LD      A,(SDTBL+SORCA)
69 6424 CB27            SLA     A
70 6426 CB27            SLA     A
71 6428 47              LD      B,A
72 6429 3A2360          LD      A,(SDTBL+DESTA)
73 642C E603            AND     03H
74 642E B0              ADD     A,B
75 642F CB27            SLA     A
76 6431 4F              LD      C,A
77 6432 0600            LD      B,0
78 6434 DD214164        LD      IX,JPTBL
79 6438 DD09            ADD     IX,BC
80 643A DD6E00          LD      L,(IX)
81 643D DD6601          LD      H,(IX+1)
82 6440 E9              JP      (HL)
```

```
 83 6441                JPTBL:
 84 6441 6164                   DEFW    NUL
 85 6443 6264                   DEFW    STOP
 86 6445 9B64                   DEFW    ERA
 87 6447 6264                   DEFW    STOP
 88 6449 6264                   DEFW    STOP
 89 644B 6164                   DEFW    NUL
 90 644D A164                   DEFW    SCORE
 91 644F 9664                   DEFW    GOVER
 92 6451 9B64                   DEFW    ERA
 93 6453 A164                   DEFW    SCORE
 94 6455 6164                   DEFW    NUL
 95 6457 9664                   DEFW    GOVER
 96 6459 6264                   DEFW    STOP
 97 645B 9664                   DEFW    GOVER
 98 645D 9664                   DEFW    GOVER
 99 645F 6164                   DEFW    NUL
100 6461                NUL:
101 6461 C9                    RET
102 6462                STOP:
103 6462 DD2A2460              LD      IX,(SDTBL+SORCC)
104 6466 DD7E0B                LD      A,(IX+SPEDBF)
105 6469 DD770B                LD      (IX+BEMSWK),A
106 646C DD360B7F              LD      (IX+SPEDBF),7FH
107 6470 3E80                  LD      A,80H
108 6472 DDAE06                XOR     (IX+VECTX)
109 6475 DD7706                LD      (IX+VECTX),A
110 6478 3E80                  LD      A,80H
111 647A DDAE07                XOR     (IX+VECTY)
112 647D DD7707                LD      (IX+VECTY),A
113 6480 DDE5                  PUSH    IX
114 6482 CD0C60                CALL    MOVE
115 6485 DDE1                  POP     IX
116 6487 DD7E0B                LD      A,(IX+BEMSWK)
117 648A DD770B                LD      (IX+SPEDBF),A
118 648D DD360600              LD      (IX+VECTX),0
119 6491 DD360700              LD      (IX+VECTY),0
120 6495 C9                    RET
121 6496                GOVER:
122 6496 F1                    POP     AF
123 6497 C9                    RET
124 6498                ERA:
125 6498 DD2A2460              LD      IX,(SDTBL+SORCC)
126 649C DD360000              LD      (IX+ENBL),0
127 64A0 C9                    RET
128 64A1                SCORE:
129 64A1 2A3460                LD      HL,(POSBUF)
130 64A4 E5                    PUSH    HL
131 64A5 DD2A2660              LD      IX,(SDTBL+DESTC)
132 64A9 DD6E04                LD      L,(IX+POSL)
133 64AC DD6605                LD      H,(IX+POSH)
134 64AF 223460                LD      (POSBUF),HL
135 64B2 CD0960                CALL    ERASE
136 64B5 E1                    POP     HL
137 64B6 223460                LD      (POSBUF),HL
138 64B9 DD2A2660              LD      IX,(SDTBL+DESTC)
139 64BD DD360000              LD      (IX+ENBL),0
140 64C1 DD2A2460              LD      IX,(SDTBL+SORCC)
141 64C5 DD360000              LD      (IX+ENBL),0
142 64C9                SCRINC:
143 64C9 3A6F66                LD      A,(SCRTBL)
144 64CC 3C                    INC     A
145 64CD CDD864                CALL    SCRDSP
146 64D0 3A6F66                LD      A,(SCRTBL)
147 64D3 FE03                  CP      ENUM
148 64D5 C0                    RET     NZ
149 64D6 F1                    POP     AF
150 64D7 C9                    RET
151 64D8                SCRDSP:
152 64D8 326F66                LD      (SCRTBL),A
153 64DB C630                  ADD     A,'0'
154 64DD 211E00                LD      HL,SCRPOS
155 64E0 C30660                JP      DISPW
156 64E3                KEYIN:
157 64E3 CDD01F                CALL    GETKY
158 64E6 FE49                  CP      'I'
159 64E8 2819                  JR      Z,UP
160 64EA FE4D                  CP      'M'
161 64EC 281A                  JR      Z,DOWN
162 64EE FE4B                  CP      'K'
163 64F0 281B                  JR      Z,RIGHT
164 64F2 FE4A                  CP      'J'
165 64F4 281C                  JR      Z,LEFT
166 64F6 FE20                  CP      ' '
167 64F8 2825                  JR      Z,SHOOT
168 64FA AF                    XOR     A
169 64FB 32F667                LD      (SVECT+VECTX),A
170 64FE 32F767                LD      (SVECT+VECTY),A
171 6501 1833                  JR      SETDIR
172 6503                UP:
173 6503 110081                LD      DE,8100H
174 6506 180D                  JR      SVSET
175 6508                DOWN:
176 6508 110001                LD      DE,0100H
177 650B 1808                  JR      SVSET
178 650D                RIGHT:
179 650D 110100                LD      DE,0001H
180 6510 1803                  JR      SVSET
181 6512                LEFT:
182 6512 118100                LD      DE,0081H
183 6515                SVSET:
184 6515 ED53F667              LD      (SVECT+VECTX),DE
185 6519 ED536D66              LD      (SVBUF),DE
186 651D 1817                  JR      SETDIR
187 651F                SHOOT:
188 651F 3AE067                LD      A,(MVECT+ENBL)
189 6522 B7                    OR      A
190 6523 2011                  JR      NZ,SETDIR
191 6525 2AF267                LD      HL,(SVECT+POSX)
192 6528 22E267                LD      (MVECT+POSX),HL
193 652B 2A6D66                LD      HL,(SVBUF)
194 652E 22E667                LD      (MVECT+VECTX),HL
195 6531 3E01                  LD      A,1
196 6533 32E067                LD      (MVECT+ENBL),A
197                    ;... SET ENEMY'S DIRECTION ...
198 6536                SETDIR:
199 6536 DD210067              LD      IX,EVECT
200 653A ED5BF267              LD      DE,(SVECT+POSX)
201 653E 0603                  LD      B,ENUM
202 6540                ST1DIR:
203 6540 7B                    LD      A,E
204 6541 DD9602                SUB     (IX+POSX)
205 6544 CD5E65                CALL    CVRTV
206 6547 DD7706                LD      (IX+VECTX),A
207 654A 7A                    LD      A,D
208 654B DD9603                SUB     (IX+POSY)
209 654E CD5E65                CALL    CVRTV
210 6551 DD7707                LD      (IX+VECTY),A
211 6554 D5                    PUSH    DE
212 6555 111000                LD      DE,10H
213 6558 DD19                  ADD     IX,DE
214 655A D1                    POP     DE
215 655B 10E3                  DJNZ    ST1DIR
216 655D C9                    RET
217 655E                CVRTV:
218 655E 6F                    LD      L,A
219 655F E67F                  AND     7FH
220 6561 CB                    RET     Z
221 6562 7D                    LD      A,L
222 6563 E680                  AND     80H
223 6565 C601                  ADD     A,1
224 6567 C9                    RET
225                    ;/*------ INSERT WAIT ---------*/
226 6568                WAIT:
227 6568 210002                LD      HL,200H
228 656B 2B             WAIT1: DEC     HL
229 656C 7C                    LD      A,H
230 656D B5                    OR      L
231 656E C26B65                JP      NZ,WAIT1
232 6571 C9                    RET
233                    ;/*------ MAKE VBUFER ---------*/
234 6572                MKVBF:
235 6572 21006C                LD      HL,VBUFER
236 6575 11016C                LD      DE,VBUFER+1
237 6578 01E803                LD      BC,1000
238 657B 3620                  LD      (HL),SPACE
239 657D EDB0                  LDIR
240
241 657F 21006C                LD      HL,VBUFER
242 6582 11C06F                LD      DE,40*24+VBUFER
243 6585 0628                  LD      B,40
244 6587 3E23                  LD      A,WALL
245 6589 77             INITUL: LD     (HL),A
246 658A 12                    LD      (DE),A
247 658B 23                    INC     HL
248 658C 13                    INC     DE
249 658D 10FA                  DJNZ    INITUL
250
251 658F 21006C                LD      HL,VBUFER
252 6592 112700                LD      DE,39
253 6595 0619                  LD      B,25
254 6597 19             INITRL: ADD    HL,DE
255 6598 77                    LD      (HL),A
256 6599 23                    INC     HL
257 659A 77                    LD      (HL),A
258 659B 10FA                  DJNZ    INITRL
259
260 659D 21006D                LD      HL,40*6+16+VBUFER
261 65A0 11086F                LD      DE,40*19+16+VBUFER
262 65A3 0608                  LD      B,8
263 65A5 77             CENTUL: LD     (HL),A
264 65A6 12                    LD      (DE),A
265 65A7 23                    INC     HL
266 65A8 13                    INC     DE
267 65A9 10FA                  DJNZ    CENTUL
268
269 65AB 21746D                LD      HL,40*9+12+VBUFER
270 65AE DD21846D              LD      IX,40*9+28+VBUFER
271 65B2 112800                LD      DE,40
272 65B5 0607                  LD      B,7
273 65B7 77             CENTRL: LD     (HL),A
274 65B8 DD7700                LD      (IX),A
275 65BB 19                    ADD     HL,DE
276 65BC DD19                  ADD     IX,DE
277 65BE 10F7                  DJNZ    CENTRL
278
279 65C0 11006C                LD      DE,VBUFER
280 65C3 CD0360                CALL    INIDSP
281                    ;/*------ MAKE TABLE ----------*/
282 65C6                MKTBL:
283 65C6 AF                    XOR     A
284 65C7 322060                LD      (SDTBL),A
285 65CA 111060                LD      DE,DEFPTR
286 65CD 212266                LD      HL,DEFBUF
287 65D0 011000                LD      BC,16
288 65D3 EDB0                  LDIR
289 65D5 113060                LD      DE,COLCTL
290 65D8 213266                LD      HL,COLBUF
291 65DB 010400                LD      BC,4
292 65DE EDB0                  LDIR
293 65E0 21006B                LD      HL,BSDTBL
294 65E3 11006C                LD      DE,VBUFER
295 65E6 01E803                LD      BC,1000
296 65E9                MKBTBL:
297 65E9 1A                    LD      A,(DE)
298 65EA FE20                  CP      SPACE
299 65EC 2004                  JR      NZ,MKWALL
300 65EE 3601                  LD      (HL),1
301 65F0 1802                  JR      MKSPC
302 65F2 3600           MKWALL: LD     (HL),0
303 65F4 13             MKSPC:  INC    DE
304 65F5 23                    INC     HL
305 65F6 0B                    DEC     BC
306 65F7 78                    LD      A,B
307 65F8 B1                    OR      C
308 65F9 20EE                  JR      NZ,MKBTBL
309 65FB                MKETBL:
310 65FB 213666                LD      HL,EVTBL
311 65FE 110067                LD      DE,EVECT
312 6601 0603                  LD      B,ENUM
313 6603 CD1366                CALL    TRAN
314 6606                MKMTBL:
315 6606 11E067                LD      DE,MVECT
316 6609 0601                  LD      B,1
317 660B CD1366                CALL    TRAN
318 660E                MKSTBL:
319 660E 11F067                LD      DE,SVECT
320 6611 0601                  LD      B,1
321 6613                TRAN:
322 6613 C5                    PUSH    BC
323 6614 010B00                LD      BC,11
324 6617 EDB0                  LDIR
325 6619 13                    INC     DE
326 661A 13                    INC     DE
327 661B 13                    INC     DE
328 661C 13                    INC     DE
329 661D 13                    INC     DE
330 661E C1                    POP     BC
331 661F 10F2                  DJNZ    TRAN
332 6621 C9                    RET
333                    ;-------------------------------
334 6622                DEFBUF:
335 6622 006BE803              DEFW    BSDTBL,1000
336 6626 00670300              DEFW    EVECT,ENUM
337 662A E0670100              DEFW    MVECT,1
338 662E F0670100              DEFW    SVECT,1
339 6632                COLBUF:
340 6632 07                    DEFB    07H     ;0111
341 6633 0B                    DEFB    0BH     ;1011
342 6634 0C                    DEFB    0CH     ;1100
343 6635 0C                    DEFB    0CH     ;1100
344 6636                EVTBL:
345 6636 01000B03              DEFB    1,0, 8,3
346 663A 00000101              DEFB    0,0, 01H,01H
347 663E 001045                DEFB    0,10H,'E'
348                            ;
349 6641 01000B16              DEFB    1,0, 8,22
350 6645 00001B1               DEFB    0,0, 01H,81H
351 6649 001845                DEFB    0,18H,'E'
352                            ;
353 664C 01002003              DEFB    1,0, 32,3
354 6650 0000B101              DEFB    0,0, 81H,01H
355 6654 002045                DEFB    0,20H,'E'
356 6657                MVTBL:
357 6657 00000000              DEFB    0,0, 0,0
358 665B 00000000              DEFB    0,0, 0,0
359 665F 7F7F4D                DEFB    7FH,7FH,'M'
360 6662                SVTBL:
361 6662 0100140F              DEFB    1,0, 20,15
362 6666 00000000              DEFB    0,0, 0,0
363 666A 403053                DEFB    40H,30H,'S'
364
365 666D 0100           SVBUF:  DEFW   1
366 666F 00             SCRTBL: DEFB   0
```

ソースジェネレータZING

ソースジェネレータは，マシン語プログラムを逆アセンブルして，アセンブラのソース（テキスト）を生成するツールです。今回発表するZINGは，EDASMやZEDAのソースを作ります。プログラムの解析や改造に利用してください。

入力・起動の方法

このソースジェネレータは，先月号のZAIDをもとにラベル付き逆アセンブル，ソース生成機能などを付け加えたものです。ただし，ツールとしての使用目的が異なるのでブレイクポインタ関係の機能は削ってあります。それでもサイズが4Kバイトを越えてしまったので，アドレスは4D00H～5FFFHにしました。これは，短いプログラムの解析・改造をするときなど，先月号のZEDAとの同時使用ができるほうが便利だからです。また，分割逆アセンブルやオフセット機能が付いているので，無理にフリーエリアを大きくとる必要もないわけです。

入力はダンプリストから，ソースリストから，どちらでもけっこうです。ソースで打ち込む場合，テキストと重ねてアセンブルするようにすれば全機種のZEDA, EDASMでアセンブル可能です。また，最終的にソースが欲しい場合でも，とりあえずダンプで打ち込んで，そのあとでZING自身をソースジェネレートするという方法もあります。なにしろ，オブジェクトからアセンブラのソースを作り出すのがソースジェネレータの仕事ですから……。ただし，ワークエリアなどは書き換わっているのが普通です。ソースリストと見比べて修正する必要があります。

4D00H番地に（コールドスタート）ジャンプすれば，タイトル出力後，プロンプト＃：を表示してコマンド入力待ちになります。

ZINGコマンド

以下にZINGのコマンドを示します。なお，アドレスは16進数4桁で入力します。

●L　〈逆アセンブル1〉

L
L／
L＊　｝先頭アドレス　最終アドレス

ラベルテーブルをクリアして，指定した範囲をラベル付きで逆アセンブルします。ソースの先頭にEQUテーブルとORGが入り，ラベルはアドレス値に＃を付けたものになります。アドレスの省略はできません。

Lは逆アセンブルリスト出力のみ，L／とするとソースの生成も同時に行います。L＊とすると逆アセンブルリストの出力はせず，ソースの生成だけ行います。

●N　〈逆アセンブル2〉

N
N／
N＊　｝先頭アドレス　最終アドレス

ラベルテーブルをクリアせずに，指定した範囲を逆アセンブルします。EQUとORGは入りません。そのほかはLコマンドと同じです。これによって，大きなプログラムの分割逆アセンブルが可能となります。

●X　〈ソース格納アドレス指定〉

Xアドレス

Lコマンド，Nコマンドで生成するソースの格納アドレスを設定します。アドレスを省略すると，現在のソースの格納状況を表示します。コールドスタート時は6000Hに設定されています。

●M　〈ストリングエリア登録〉

M先頭アドレス　最終アドレス

指定した範囲をストリング（文字列）エリアとして登録します。登録されたエリアは，Lコマンド，Nコマンドで，DM～，DW～，DB～の形式で出力されます。

最終アドレスを省略すると先頭アドレスの1バイトだけ登録，先頭アドレスも省略すると登録されているすべてのストリングエリアを表示します。

ソース格納アドレスが6000Hのとき，登録できるストリングエリアは12個までです。それ以上登録する場合は，ソース格納アドレスを後ろにずらしてください。1個増えるごとに4バイト必要とします。

●&　〈ストリングエリア解除〉

&アドレス

指定したストリングエリアを解除します。解除するストリングエリアの先頭アドレスを指定してください。アドレスを省略すると，登録してあるすべてのストリングエリアを解除します。

●O　〈オフセット〉

Oアドレス

L, N, D, Fコマンドのアドレスにオフセットを付けます。

たとえば，3000Hで動作するプログラムがA000Hに格納してあるとき，

O7000
L3000

とすれば，このプログラムを3000Hで動作するものとして逆アセンブルします。

●S 〈セーブ〉

Sファイルネーム

生成したソースをMZフォーマット2400ボーでセーブします。これでセーブしたソースファイルは，EDASM，ZEDAでロードしてそのままテキストになります。ただし，そのままアセンブルしてうまくいくとは限りません。

●Q 〈QD↔CMT〉

MZ-1500のみ。ソースのセーブをQDにするかCMTにするかを切り替えます。

●D 〈メモリダンプ〉

D先頭アドレス　最終アドレス

メモリの内容をダンプします。スペースキーで一時停止，SHIFT＋BREAKでコマンド入力待ちに戻ります。

最終アドレスを省略した場合は128バイト分ダンプ，先頭アドレスも省略した場合は前にダンプした続きから128バイトダンプします。

ダンプして出力したデータは，そのままスクリーンエディットが可能です。オフセットを付けた場合，エディット時もオフセットは有効となっています。

●F 〈メモリサーチ〉

F先頭アドレス 最終アドレス データ……

メモリの内容から指定したデータと同じものを探し出し，アドレスとともに出力します。データは複数個記述でき，16進数のみでなく，ダブルクォーテーションでくくって文字列も指定できます。

●J 〈ジャンプ〉

Jアドレス

指定したアドレスにジャンプします。

●! 〈S-OSホットスタート〉

S-OSのホットスタートにジャンプします。

●# 〈プリンタON/OFF〉

プリンタのON/OFFを切り替えます。

ソースジェネレータの使い方

それでは具体的にソースジェネレータを使ってみましょう。試しにZINGの先頭部分（4D00H～4D51H）をソースジェネレートしてみることにします。まず，S-OS "MACE"，ZEDA，ZINGをロードしてください。S-OSをコールドスタート後，J 4D00でZINGを起動します。

目的のブロック内でストリングエリアは4D19H～4D39Hです。まずはこれを登録します。

M4D19　4D39↵

ラベル付きで逆アセンブルしてみましょう。

L4D00　4D51↵

で図のようなリストが表示されましたね。

それでは実際にソースを生成してみることにします。今回はオフセット不要，ソース格納アドレスも6000H～で問題ありませんから，このまま

L＊4D00　4D51↵

とすればOKです。

図　ラベル付き逆アセンブルリスト

```
4D00                ;
4D00                        ORG  #4D00
4D00                ;
4D00                #1F7C EQU  #1F7C
4D00                #1F7D EQU  #1F7D
4D00                #1FC4 EQU  #1FC4
4D00                #1FE2 EQU  #1FE2
4D00                #1FF7 EQU  #1FF7
4D00                #4D6E EQU  #4D6E
4D00                #5DA1 EQU  #5DA1
4D00                #5DB8 EQU  #5DB8
4D00                #5DBA EQU  #5DBA
4D00                #5FD0 EQU  #5FD0
4D00                ;
4D00 C3 06 4D               JP   #4D06
4D03 C3 6E 4D               JP   #4D6E
4D06                #4D06
4D06 AF                     XOR  A
4D07 32 A1 5D               LD   (#5DA1),A
4D0A 32 7C 1F               LD   (#1F7C),A
4D0D 21 D0 5F               LD   HL,#5FD0
4D10 22 BA 5D               LD   (#5DBA),HL
4D13 22 B8 5D               LD   (#5DB8),HL
4D16 CD E2 1F               CALL #1FE2
4D19 0C 3C 3C 3C 20 20 5A 38 30 20 53 4F 55 52 43 45 20 47 45 4E 45 52 41 54 4F
52 20 20 3E 3E 3E 0D 00
                            DB #0C DM   "<<<  Z80 SOURCE GENERATOR  >>>" DB #0D:#0
0
4D3A CD C4 1F               CALL #1FC4
4D3D CD F7 1F               CALL #1FF7
4D40 7C                     LD   A,H
4D41 FE 02                  CP   #02
4D43 20 04                  JR   NZ,#4D49
4D45 3E 03                  LD   A,#03
4D47 18 01                  JR   #4D4A
4D49                #4D49
4D49 AF                     XOR  A
4D4A                #4D4A
4D4A 32 7D 1F               LD   (#1F7D),A
4D4D 7D                     LD   A,L
4D4E FE 01                  CP   #01
4D50 30 1C                  JR   NC,#4D6E
```

SのTEST↵

とすれば生成したソースをファイルネームTESTでセーブできます。

次にZEDAに飛んでみましょう。

J 3000↵

でアセンブラが起動します。ソースはすでに6000H～に生成されているわけですから，エディタモードに入って，

X6000↵

T0↵

としてリストをとってみましょう。どうです。ソースが入っているでしょう。

ORGは4D00Hになっていますが，オブジェクトはB000H～に生成するように，スクリーンエディットで1行を

OFFSET　$B000－$4D00

にしてください。アセンブラモードに入ってアセンブルしてみましょう。エラーは出ませんでしたね。

これがZINGの基本的な使い方です。今回は生成したソースがエラーなくアセンブルできましたが，普通はラベルのエラーがいっぱい出るはずですから，そのつどエディタで修正しなければなりません。

ソースジェネレータはさまざまな使い方ができる便利なツールです。皆さんなりの使い方を考えて，マシン語プログラムの解析や改造，開発に役立ててください。　(牛嶋昌和)

リスト1　ZINGダンプリスト

```
4D00 C3 06 4D C3 6E 4D AF 32 :75
4D08 A1 5D 32 7C 1F 21 D0 5F :1B
4D10 22 BA 5D 22 B8 5D CD E2 :1F
4D18 1F 0C 3C 3C 3C 20 20 5A :79
4D20 38 30 20 53 4F 55 52 43 :14
4D28 45 20 47 45 4E 45 52 41 :17
4D30 54 4F 52 20 20 3E 3E 3E :EF
4D38 0D 00 CD C4 1F CD F7 1F :A0
4D40 7C FE 02 20 04 3E 03 18 :F9
4D48 01 AF 32 7D 1F 7D FE 01 :FA
4D50 30 1C CD E2 1F 0D 53 2D :A7
4D58 4F 53 20 56 45 52 2E 45 :22
4D60 52 52 00 CD CA 1F CD CD :F4
4D68 1F CA FD 1F 18 E4 ED 7B :69
4D70 6C 1F CD 52 4E CD EB 1F :CF
4D78 CD E2 1F 23 3A 00 ED 5B :73
--------------------------------
SUM: 29 01 A8 4F 4E 7A 59 FB :3D

4D80 76 1F CD D3 1F 2A 7A 1F :17
4D88 36 00 21 6E 4D E5 CD 7D :41
4D90 5D 23 3A 00 38 48 1A 13 :67
4D98 B7 CA C4 1F FE 21 CA FA :47
4DA0 1F FE 23 28 6B FE 4E CA :E9
4DA8 06 4F FE 4C CA 0D 4F FE :C3
4DB0 4A CA F3 4E FE 44 CA BC :1D
4DB8 5D FE 46 CA 99 5E FE 4D :AD
4DC0 CA 52 5F FE 53 CA 4B 5E :3F
4DC8 FE 4F CA F8 4E FE 51 CA :76
4DD0 89 4E FE 26 CA 77 5F FE :99
4DD8 58 CA 83 53 18 B8 CD 80 :15
4DE0 4E D8 CD F8 4D CD BE 1F :E2
4DE8 CD F1 1F ED 5B 76 1F CD :87
4DF0 D3 1F CD 80 4E 30 EB C9 :71
4DF8 1A B7 C8 FE 20 20 03 13 :ED
--------------------------------
SUM: 3D 79 71 BE 07 AF 23 E8 :A6

4E00 18 04 CD B8 1F D8 CD B5 :1A
4E08 1F D8 CD 09 51 23 18 E8 :41
4E10 F5 3A A1 5D B7 28 02 3E :4C
4E18 FF 2F 32 A1 5D B7 28 11 :4E
4E20 CD E2 1F 50 52 49 4E 54 :5B
4E28 45 52 20 4F 4E 0D 00 F1 :52
4E30 C9 CD 52 4E CD E2 1F 50 :54
```

```
4E38 52 49 4E 54 45 52 20 4F :43
4E40 46 46 0D 00 F1 C9 3A A1 :2E
4E48 5D 32 7C 1F B7 C8 32 A2 :7D
4E50 5D C9 3A 7C 1F B7 20 07 :D9
4E58 3A A2 5D B7 C4 67 4E AF :18
4E60 32 7C 1F 32 A2 5D C9 CD :94
4E68 EB 1F CD E2 1F 0D 50 52 :87
4E70 49 4E 54 45 52 20 45 52 :39
4E78 52 4F 52 0D 00 C3 C4 1F :A6
-------------------------------
SUM: 4A AA FE B8 D4 60 98 59 :CF

4E80 1A FE 20 C2 B2 1F 13 18 :F6
4E88 F7 CD 9C 4E C0 AF 32 7D :CC
4E90 1F CD EB 1F CD E2 1F 43 :07
4E98 4D 54 00 C9 CD F7 1F 7C :C9
4EA0 FE 02 C0 3A 7D 1F FE 03 :97
4EA8 C8 3E 03 32 7D 1F CD EB :8F
4EB0 1F CD E2 1F 51 44 00 AF :31
4EB8 3C C9 CD E2 1F 0D 53 41 :74
4EC0 56 45 20 45 52 52 4F 52 :45
4EC8 00 18 22 CD E2 1F 0D 42 :57
4ED0 55 46 46 45 52 20 4F 56 :3D
4ED8 45 52 00 18 10 CD E2 1F :8D
4EE0 0D 4D 45 4D 4F 52 59 20 :06
4EE8 4F 56 45 52 00 CD C4 1F :EC
4EF0 C3 6E 4D CD 80 4E D8 E9 :DA
4EF8 CD 80 4E 38 03 22 B0 5D :05
-------------------------------
SUM: 7A 48 C6 78 DE 23 D3 C0 :94

4F00 2A B0 5D C3 BE 1F 3E 01 :16
4F08 32 A4 5D 18 0A AF 32 A4 :DA
4F10 5D 21 00 00 22 B4 5D 1A :CB
4F18 FE 2F 20 01 13 FE 2A 20 :A9
4F20 01 13 32 A3 53 CD F3 50 :4C
4F28 D8 22 AC 5D 22 AA 5D CD :F9
4F30 F3 50 D8 22 AE 5D 2A A4 :16
4F38 53 22 A6 53 3E 01 32 A3 :82
4F40 5D CD 46 4E CD E2 1F 50 :DC
4F48 41 53 53 3A 31 0D 0D 00 :6C
4F50 AF 32 9F 5D 2A AC 5D 22 :32
4F58 A8 5D CD ED 4F 2A AE 5D :43
4F60 ED 5B AC 5D B7 ED 52 DA :21
4F68 6D 4F EB 18 EA CD E2 1F :77
4F70 4C 41 42 45 4C 20 57 4F :26
4F78 52 4B 20 53 49 5A 45 3A :32
-------------------------------
SUM: C3 30 34 30 0B 4E AA 94 :EE

4F80 00 2A B4 5D CD BE 1F CD :B2
4F88 EB 1F CD EE 1F CD C4 1F :94
4F90 3E 01 32 9F 5D CD 72 51 :FD
4F98 3A A4 5D B7 20 15 CD C6 :BA
4FA0 50 CD 1F 51 CD E2 52 CD :5B
4FA8 72 51 CD C6 50 CD 35 51 :F9
4FB0 CD C6 50 22 A8 5D CD ED :C4
4FB8 4F CD 2E 53 CD C7 1F 6E :BE
4FC0 4D 2A AE 5D ED 5B AC 5D :D3
4FC8 B7 ED 52 38 03 EB 18 E3 :17
4FD0 CD E2 1F 0D 53 4F 55 52 :24
4FD8 43 45 20 00 2A A4 53 CD :96
4FE0 BE 1F 3E 2D CD F4 1F 2A :52
4FE8 A6 53 C3 BE 1F E5 ED 73 :DE
4FF0 A6 5D E1 3A 9F 5D B7 28 :F9
4FF8 13 3A A3 5D B7 28 0D CD :06
-------------------------------
SUM: 72 E6 3E 51 AA D7 D1 6D :A6

5000 DA 50 CD 9F 51 20 05 AF :BB
5008 32 A3 5D C9 3E 01 32 A3 :0F
5010 5D CD D0 50 CD EB 51 D0 :23
5018 2A A8 5D 7E FE C3 CA E8 :20
5020 56 FE CD CA DD 56 FE 18 :34
5028 CA 02 57 FE D3 CA F3 57 :08
5030 FE DB CA 31 58 FE 10 CA :04
5038 F7 56 CD CD 53 DC 6C 58 :DA
5040 DC A8 5A DC C6 5A DC D7 :8D
5048 54 DC DC 54 DC E1 54 DC :4D
5050 E6 54 DC EB 54 DC F0 54 :75
5058 DC F5 54 DC FA 54 DC 5A :85
5060 55 DC 5F 55 DC 64 55 DC :56
5068 69 55 DC 6E 55 DC 73 55 :01
5070 DC 78 55 DC 55 55 DC 7F :8A
5078 56 DC 99 56 DC BF 56 DC :EE
-------------------------------
SUM: 8A EB A1 E8 07 88 B5 88 :CA

5080 AA 56 DC 56 57 DC B1 57 :6D
5088 DC C8 57 DC 6E 57 DC A1 :19
5090 57 DC 8E 55 DC AF 55 DC :D2
5098 E1 55 DC 09 56 DC 2D 56 :D0
50A0 DC 55 56 DC 6A 56 DC 0B :0A
50A8 58 D0 CD D0 50 ED 7B A6 :23
50B0 5D F1 2A A8 5D CD 8F 52 :2B
50B8 18 30 ED 7B A6 5D CD D0 :50
50C0 50 2A AC 5D 37 C9 2A AA :57
50C8 5D 22 AC 5D 22 A8 5D C9 :78
50D0 CD DA 50 CD 04 5A 20 20 :62
50D8 00 C9 2A 76 1F 22 B2 5D :B9
50E0 C9 CD EA 50 CD EA 50 CD :A4
50E8 EA 50 2A AC 5D 23 22 AC :5E
50F0 5D B7 C9 CD 80 4E F5 ED :5A
50F8 4B B0 5D 09 F1 C9 E5 D5 :D5
-------------------------------
SUM: 3C 08 E3 2E CB 3C 67 28 :EB

5100 ED 5B B0 5D 19 7E D1 E1 :9E
5108 C9 E5 D5 ED 5B B0 5D 19 :F1
5110 77 D1 E1 C9 2A A8 5D ED :0E
5118 5B B0 5D B7 ED 52 C9 CD :F4
5120 D0 50 CD 04 5A 4F 52 47 :33
5128 20 20 24 00 CD 14 51 CD :63
5130 B6 51 C3 2E 53 21 00 00 :6C
5138 ED 4B B0 5D E5 ED 5B B4 :26
5140 5D B7 ED 52 E1 30 2E CD :5F
5148 94 1F 5F 23 CD 94 1F 57 :0C
5150 23 E5 2A AA 5D B7 ED 42 :1F
5158 37 ED 52 D4 80 51 2A AE :F3
5160 5D B7 ED 42 B7 ED 52 DC :15
5168 80 51 E1 CD C7 1F 6E 4D :20
5170 18 CA CD C6 50 CD DA 50 :BC
5178 3E 3B CD 1D 5A C3 2E 53 :01
-------------------------------
SUM: 99 82 57 3E 9D 01 7E 5C :28

5180 C5 CD DA 50 D5 EB CD B1 :FA
5188 51 CD 04 5A 20 45 51 55 :87
5190 20 20 24 00 E1 E5 CD B6 :AD
5198 51 CD 2E 53 D1 C1 C9 CD :C7
51A0 14 51 22 B6 5D E5 2A B4 :5D
51A8 5D 11 B6 5D CD DA 59 E1 :62
51B0 C0 3E 23 CD 1D 5A 7C CD :AE
51B8 9B 59 7D CD 9B 59 AF C9 :AA
51C0 CD 14 51 CD BE 1F 19 ED :E2
51C8 5B AC 5D B7 ED 52 C8 7D :9F
51D0 19 F5 CD DC 51 F1 C6 05 :C4
51D8 D8 C3 EB 1F CD F1 1F 7E :00
51E0 23 CD C1 1F B7 ED 52 C8 :8E
51E8 19 18 F1 CD A8 52 37 C0 :E0
51F0 2A B8 5D 5E 23 56 13 2A :53
51F8 B0 5D 19 22 AC 5D ED 5B :99
-------------------------------
SUM: 82 F2 36 95 80 8D B1 AE :AB

5200 A8 5D B7 ED 52 7D EB FE :61
5208 01 CA 8F 52 FE 02 CA 9B :11
5210 52 3A 9F 5D B7 20 03 37 :99
5218 3F C9 AF 32 A5 5D 7E FE :67
5220 20 30 05 CD 66 52 18 03 :F5
5228 CD 42 52 23 E5 ED 5B AC :5D
5230 5D B7 ED 52 E1 20 E7 3A :75
5238 A5 5D FE 01 C0 3E 22 C3 :E4
5240 1D 5A F5 3A A5 5D FE 01 :A7
5248 28 18 FE 02 20 05 3E 20 :C3
5250 CD 1D 5A CD 04 5A 44 4D :00
5258 20 20 20 22 00 3E 01 32 :F3
5260 A5 5D F1 C3 1D 5A F5 3A :5C
5268 A5 5D FE 01 28 0B B7 28 :13
5270 0E CD 04 5A 3A 24 00 18 :AF
5278 0E CD 04 5A 22 20 00 CD :48
-------------------------------
SUM: C1 B3 3A B4 02 3C DF 61 :E0

5280 04 5A 44 42 20 24 00 3E :66
5288 02 32 A5 5D F1 18 09 CD :15
5290 04 5A 44 42 20 24 00 7E :A6
5298 C3 9B 59 CD 04 5A 44 57 :7D
52A0 20 00 22 AC 5D C3 AA 59 :11
52A8 21 D0 5F 22 B8 5D ED 5B :CF
52B0 BA 5D B7 ED 52 28 28 2A :87
52B8 B8 5D 5E 23 56 23 22 B8 :E9
52C0 5D 2A A8 5D B7 ED 52 ED :6F
52C8 5B B0 5D B7 ED 52 C8 2A :50
52D0 B8 5D ED 5B BA 5D 23 23 :BA
52D8 B7 ED 52 2B 2B 20 D8 AF :F3
52E0 3C C9 21 00 00 B7 08 CD :B2
52E8 94 1F 4F 23 CD 94 1F 47 :EC
52F0 23 ED 5B B4 5D B7 ED 52 :72
52F8 30 15 19 CD 94 1F 5F 23 :60
-------------------------------
SUM: CA 19 44 CA 39 02 B6 E8 :CA

5300 CD 94 1F 57 EB B7 ED 42 :A8
5308 DC 13 53 EB 2B 18 D8 08 :50
5310 38 D0 C9 08 D5 09 EB E1 :83
5318 E5 78 CD 9A 1F 2B 79 CD :54
5320 9A 1F 2B 7A CD 9A 1F 2B :0F
5328 7B CD 9A 1F D1 C9 3A A3 :78
5330 53 FE 2A 28 20 FE 2F CC :BC
5338 55 53 CD C0 51 2A 76 1F :45
5340 7E FE 20 20 04 06 18 18 :F6
5348 02 06 14 CD DF 1F EB CD :9F
5350 E8 1F C3 EE 1F 2A B2 5D :10
5358 ED 5B 76 1F B7 ED 52 44 :17
5360 4D 03 2A A6 53 EB ED B0 :FB
5368 ED 53 A6 53 AF 12 2A 6A :8E
5370 1F EB B7 ED 52 D8 EB 2B :EE
5378 22 A6 53 36 00 2B 36 0D :BF
-------------------------------
SUM: 53 91 0B 7B 26 CA 66 89 :49

5380 C3 DD 4E CD 80 4E 38 18 :D9
5388 EB 2A 6A 1F B7 ED 52 DA :6E
5390 DD 4E EB 22 A4 53 7E B7 :64
5398 28 03 23 18 F9 22 A6 53 :7A
53A0 C3 DC 4F 00 00 60 00 60 :AE
53A8 CD EA 50 CD 04 5A 41 2C :9F
53B0 28 00 CD AA 59 3E 29 C3 :22
53B8 1D 5A CD EA 50 3E 28 CD :B1
53C0 1D 5A CD AA 59 CD 04 5A :72
53C8 29 2C 41 00 C9 CD 04 5A :8A
53D0 4C 44 20 20 20 00 7E FE :6C
53D8 32 CA BA 53 FE 3A CA A8 :B3
53E0 53 06 02 FE 22 CA 40 54 :D9
53E8 FE 2A CA 5A 54 FE 21 CA :89
53F0 6F 54 06 00 FE 01 CA 6F :01
53F8 54 06 01 FE 11 CA 6F 54 :F7
-------------------------------
SUM: 60 96 BA FA 46 4D 2A 53 :BA

5400 06 03 FE 31 CA 6F 54 23 :E8
5408 06 04 FE DD CA 7E 54 06 :87
5410 05 FE FD CA 7E 54 FE ED :87
5418 C2 BA 50 7E 06 00 FE 4B :99
5420 CA 5A 54 FE 43 CA 40 54 :17
5428 06 01 FE 5B CA 5A 54 FE :D6
5430 53 CA 40 54 06 03 FE 7B :33
5438 CA 5A 54 FE 73 C2 BA 50 :B5
5440 23 22 AC 5D 3E 28 CD 1D :9E
5448 5A CD AA 59 3A 9F 5D B7 :17
5450 C8 CD 04 5A 29 2C 00 C3 :0B
5458 3D 5A 23 22 AC 5D CD 3D :EF
5460 5A CD 04 5A 2C 28 00 CD :A6
5468 AA 59 3E 29 C3 1D 5A 23 :C7
5470 22 AC 5D CD 3D 5A 3E 2C :F9
5478 CD 1D 5A C3 AA 59 7E FE :86
-------------------------------
SUM: 35 43 A5 46 C1 72 FD 6C :FF

5480 21 CA 6F 54 FE 2A CA 5A :FA
5488 54 FE 22 CA 40 54 78 FE :48
5490 04 CA 9E 54 CD 04 5A 28 :13
5498 49 59 2B 00 18 08 CD 04 :BE
54A0 5A 28 49 58 2B 00 7E FE :CA
54A8 36 CA C8 54 FE 76 CA AA :04
54B0 50 16 70 CD 60 59 DA BA :F0
54B8 50 CD E7 50 CD 8E 59 CD :D5
54C0 04 5A 29 2C 00 C3 47 5A :17
54C8 CD E7 50 CD 8E 59 CD 04 :89
54D0 5A 29 2C 00 C3 8E 59 11 :6A
54D8 00 40 18 21 11 01 48 18 :EB
54E0 1C 11 02 50 18 17 11 03 :C2
54E8 58 18 12 11 04 60 18 0D :1C
54F0 11 05 68 18 08 11 06 70 :25
54F8 18 03 11 07 78 CD 22 55 :EF
-------------------------------
SUM: BA 9B 0C D5 77 E7 EA 0F :8D

5500 D8 C5 43 CD 04 5A 4C 44 :9B
5508 20 20 20 00 CD 47 5A 3E :0C
5510 2C CD 1D 5A C1 78 FE 0A :B1
5518 CA 8E 59 C3 47 5A 3E 46 :99
5520 18 02 3E C6 32 3B 55 CD :AD
5528 60 59 D2 EA 50 7E 06 08 :51
5530 FE DD 28 11 04 FE FD 28 :3B
5538 0C 7A C6 00 06 0A BE CA :E4
5540 EA 50 C3 BA 50 23 7A C6 :6A
5548 06 BE C2 BA 50 23 7E 32 :63
5550 A0 5D C3 E4 50 11 07 B8 :C4
5558 18 21 11 00 80 18 1C 11 :0F
5560 01 88 18 17 11 02 90 18 :73
5568 12 11 03 98 18 0D 11 04 :F8
5570 A0 18 08 11 05 A8 18 03 :99
5578 11 06 B0 CD 1E 55 D8 C5 :A4
-------------------------------
SUM: DC 35 03 90 21 AF A4 3E :56

5580 43 CD 93 5A C1 78 FE 0A :3E
5588 CA 8E 59 C3 47 5A 7E 23 :B6
5590 FE ED C2 BA 50 16 4A CD :E4
5598 7B 59 DA C7 55 CD 04 5A :F5
55A0 41 44 43 20 20 48 4C 2C :C8
55A8 00 CD 3D 5A C3 E7 50 16 :74
55B0 09 CD 7B 59 D8 CD 04 5A :AD
```

```
55B8 41 44 44 20 20 48 4C 2C :C9
55C0 00 CD 3D 5A C3 EA 50 16 :77
55C8 42 CD 7B 59 DA BA 50 CD :94
55D0 04 5A 53 42 43 20 20 48 :BE
55D8 4C 2C 00 CD 3D 5A C3 E7 :86
55E0 50 7E 23 FE B7 C2 BA 50 :72
55E8 7E 23 FE ED C2 BA 50 16 :6E
55F0 42 CD 7B 59 DA BA 50 CD :94
55F8 04 5A 53 55 42 20 20 48 :D0
-------------------------------
SUM: B7 AB C1 EC 3A 6D B3 A9 :12

5600 4C 2C 00 CD 3D 5A C3 E4 :83
5608 50 7E 23 FE DD C2 BA 50 :98
5610 16 09 CD 7B 59 DA BA 50 :A4
5618 CD 04 5A 41 44 44 20 20 :34
5620 49 58 2C 00 78 FE 02 20 :65
5628 02 06 04 18 22 7E 23 FE :E5
5630 FD C2 BA 50 16 09 CD 7B :30
5638 59 DA BA 50 CD 04 5A 41 :A9
5640 44 44 20 20 49 59 2C 00 :96
5648 78 FE 02 20 02 06 05 CD :72
5650 3D 5A C3 E7 50 16 C5 CD :39
5658 7B 59 D8 CD 04 5A 50 55 :7C
5660 53 48 20 00 CD 3D 5A C3 :E2
5668 EA 50 16 C1 CD 7B 59 D8 :8A
5670 CD 04 5A 50 4F 50 20 20 :5A
5678 00 CD 3D 5A C3 EA 50 16 :77
-------------------------------
SUM: 9E 0F 78 9E 7F 84 0C 3E :10

5680 C4 CD 68 59 D8 CD 04 5A :55
5688 43 41 4C 4C 20 00 CD B9 :C2
5690 56 3E 2C CD 1D 5A C3 AA :71
5698 59 16 C2 CD 68 59 D8 CD :64
56A0 04 5A 4A 50 20 20 20 00 :58
56A8 18 E4 16 C0 CD 68 59 D8 :38
56B0 CD 04 5A 52 45 54 20 20 :56
56B8 00 CD EA 50 C3 42 5A 16 :7C
56C0 20 CD 68 59 D8 FE 04 3F :C7
56C8 D8 CD 04 5A 4A 52 20 20 :DF
56D0 20 00 CD 42 5A 3E 2C CD :C0
56D8 1D 5A C3 0B 57 CD 04 5A :C7
56E0 43 41 4C 4C 20 00 18 09 :5D
56E8 CD 04 5A 4A 50 20 20 20 :25
56F0 00 CD EA 50 C3 AA 59 CD :9A
56F8 04 5A 44 4A 4E 5A 20 00 :B4
-------------------------------
SUM: E8 D1 16 21 C6 1D 64 14 :4B

5700 18 09 CD 04 5A 4A 52 20 :08
5708 20 20 00 CD EA 50 7E 23 :E8
5710 5F 16 FF B7 FA 18 57 14 :A8
5718 19 ED 5B B0 5D B7 ED 52 :64
5720 3A 9F 5D B7 20 20 22 B6 :05
5728 5D 11 B6 5D 2A B4 5D CD :89
5730 DA 59 CA EA 50 1A CD 9A :B8
5738 1F 23 13 1A CD 9A 1F 23 :18
5740 22 B4 5D C3 EA 50 3E 23 :91
5748 CD 1D 5A 7C CD 9B 59 7D :FE
5750 CD 9B 59 C3 EA 50 16 C7 :9B
5758 CD 68 59 D8 CD EA 50 CD :3A
5760 04 5A 52 53 54 20 20 00 :97
5768 78 C6 30 C3 1D 5A 16 05 :C3
5770 CD 68 59 D4 EA 50 DC 85 :FD
5778 57 CD 04 5A 44 45 43 20 :6E
-------------------------------
SUM: 69 81 5F 6E 0F 25 D1 C7 :83

5780 20 00 C3 47 5A 7E 23 06 :2B
5788 08 FE DD 28 06 04 FE FD :10
5790 C2 BA 50 7E 23 FE 35 C2 :62
5798 BA 50 7E 32 A0 5D C3 E4 :5E
57A0 50 16 0B CD 7B 59 D8 CD :B7
57A8 EA 50 78 C6 0B 47 C3 79 :06
57B0 57 16 04 CD 68 59 D4 EA :BD
57B8 50 DC D7 57 CD 04 5A 49 :CE
57C0 4E 43 20 20 00 C3 47 5A :35
57C8 16 03 CD 7B 59 D8 CD EA :49
57D0 50 78 C6 0B 47 18 E5 7E :5B
57D8 23 06 08 FE DD 28 06 04 :3E
57E0 FE FD C2 BA 50 7E 23 FE :66
57E8 34 C2 BA 50 7E 32 A0 5D :AD
57F0 C3 E4 50 CD EA 50 CD 04 :CF
57F8 5A 4F 55 54 20 20 28 00 :BA
-------------------------------
SUM: AB 16 A8 A5 33 D5 99 47 :F6

5800 CD 8E 59 CD 04 5A 29 2C :34
5808 41 00 C9 7E 23 FE ED C2 :58
5810 BA 50 16 41 CD 68 59 38 :27
5818 2F FE 06 CA BA 50 CD 04 :D8
5820 5A 4F 55 54 20 20 28 43 :FD
5828 29 2C 00 CD 47 5A C3 E7 :6D
5830 50 CD EA 50 CD 04 5A 49 :CB
5838 4E 20 20 20 41 2C 28 00 :43
5840 CD 8E 59 3E 29 C3 1D 5A :55
5848 16 40 CD 68 59 DA BA 50 :C8
5850 FE 06 CA BA 50 CD 04 5A :03
5858 49 4E 20 20 20 00 CD 47 :0B
5860 5A CD 04 5A 2C 28 43 29 :45
5868 00 C3 E7 50 7E 23 FE CB :64
5870 28 2D 0E 08 FE DD 28 06 :74
5878 FE FD C2 BA 50 0C 7E 23 :74
-------------------------------
SUM: C2 20 68 D3 0D 58 38 05 :BF

5880 FE CB C2 BA 50 7E 23 32 :68
5888 A0 5D 7E D6 06 DA BA 50 :3B
5890 06 03 0F DA BA 50 10 FA :06
5898 47 CD E1 50 C3 AD 58 7E :8B
58A0 E6 07 4F 7E 0F 0F 0F E6 :CD
58A8 1F 47 CD E7 50 78 41 B7 :DA
58B0 CA DC 58 3D 28 32 3D 28 :FA
58B8 3B 3D 28 44 3D 28 4D 3D :D3
58C0 28 56 3D CA BA 50 3D 28 :F4
58C8 5B FE 09 38 63 D6 08 FE :D9
58D0 09 38 75 D6 08 FE 09 38 :D3
58D8 63 C3 BA 50 CD 04 5A 52 :AD
58E0 4C 43 20 20 00 C3 47 5A :33
58E8 CD 04 5A 52 52 43 20 20 :52
58F0 00 C3 47 5A CD 04 5A 52 :E1
58F8 4C 20 20 20 00 C3 47 5A :10
-------------------------------
SUM: 49 D8 22 B4 A8 2B CF D2 :6B

5900 CD 04 5A 52 52 20 20 20 :2F
5908 00 C3 47 5A CD 04 5A 53 :E2
5910 4C 41 20 20 00 C3 47 5A :31
5918 CD 04 5A 53 52 41 20 20 :51
5920 00 C3 47 5A CD 04 5A 53 :E2
5928 52 4C 20 20 00 C3 47 5A :42
5930 F5 CD 04 5A 42 49 54 20 :1F
5938 20 00 18 16 F5 CD 04 5A :6E
5940 53 45 54 20 20 00 18 0A :4E
5948 F5 CD 04 5A 52 45 53 20 :2A
5950 20 00 F1 C6 2F CD 1D 5A :4A
5958 3E 2C CD 1D 5A C3 47 5A :12
5960 7E 92 D8 FE 08 3F 47 C9 :3D
5968 7E 92 D8 C5 06 03 0F 30 :F5
5970 02 C1 C9 10 F9 C1 FE 08 :5C
5978 3F 47 C9 7E 92 D8 C5 06 :02
-------------------------------
SUM: 30 52 F6 B7 09 B5 C2 F9 :A8

5980 04 0F 30 02 C1 C9 10 F9 :D8
5988 C1 FE 04 47 3F C9 2A AC :E8
5990 5D 3E 24 CD 1D 5A 7E 23 :A4
5998 22 AC 5D F5 07 07 07 07 :3C
59A0 CD A4 59 F1 CD BB 1F C3 :25
59A8 1D 5A 3A 9F 5D B7 20 1D :A1
59B0 ED 5B AC 5D 2A B4 5D CD :59
59B8 DA 59 28 0B 1A CD 9A 1F :06
59C0 13 23 1A CD 9A 1F 23 22 :1B
59C8 B4 5D C3 E7 50 2A AC 5D :3E
59D0 5E 23 56 EB CD 46 57 C3 :EF
59D8 EA 50 7C B5 20 03 2F B7 :74
59E0 C9 D5 E5 2B 2B 1A 47 CD :07
59E8 94 1F B8 CC F9 59 28 06 :B7
59F0 7C B5 20 EF 2F B7 E1 D1 :D8
59F8 C9 13 23 1A 47 CD 94 1F :E0
-------------------------------
SUM: A6 58 AB 57 03 6F 2E 57 :F7

5A00 B8 1B 2B C9 E3 D5 ED 5B :C7
5A08 B2 5D 7E 12 13 23 7E B7 :0A
5A10 20 F8 3E 0D 12 ED 53 B2 :67
5A18 5D D1 E3 B7 C9 E5 D5 2A :75
5A20 B2 5D 77 23 36 0D 22 B2 :C0
5A28 5D ED 5B 76 1F B7 ED 52 :30
5A30 11 80 00 B7 ED 52 D2 CB :24
5A38 4E D1 E1 B7 C9 11 57 5D :45
5A40 18 1A 11 69 5D 18 15 11 :47
5A48 44 5D 78 FE 08 CA 72 5A :B5
5A50 FE 09 CA 72 5A FE 0B 38 :DE
5A58 03 05 05 05 CD 9C 5A E5 :BA
5A60 2A B2 5D 1A 77 13 23 FE :FE
5A68 0D 20 F8 2B 22 B2 5D E1 :62
5A70 B7 C9 3E 28 CD 1D 5A 78 :A2
5A78 C6 04 47 CD 5C 5A 3E 2B :FD
-------------------------------
SUM: 66 00 AF BE 2A A9 CF 24 :99

5A80 CD 1D 5A 3E 24 CD 1D 5A :EA
5A88 3A A0 5D CD 9B 59 3E 29 :5F
5A90 C3 1D 5A 11 0E 5D C3 5C :D5
5A98 5A 11 44 5D 04 05 C8 1A :F7
5AA0 13 FE 0D 20 FA 10 F8 C9 :09
5AA8 2A AC 5D 11 EB 5A 06 00 :8F
5AB0 1A BE CA BD 5A B7 CA BA :F4
5AB8 50 13 04 18 F3 CD EA 50 :79
5AC0 11 04 5B C3 5C 5A 2A AC :BF
5AC8 5D 11 B6 5B 06 00 1A B7 :56
5AD0 CA BA 50 BE 13 20 07 23 :EF
5AD8 1A BE CA E2 5A 2B 13 04 :20
5AE0 18 EC CD E7 50 11 07 5C :7C
5AE8 C3 5C 5A 0A 02 1A 12 3F :F0
5AF0 37 2F 27 F3 FB 08 EB C9 :37
5AF8 E3 F9 E9 D9 76 17 07 1F :51
-------------------------------
SUM: 12 63 EF FA 95 65 01 D9 :32

5B00 0F F5 F1 00 4C 44 20 20 :C5
5B08 20 41 2C 28 42 43 29 0D :70
5B10 4C 44 20 20 20 28 42 43 :9D
5B18 29 2C 41 0D 4C 44 20 20 :73
5B20 20 41 2C 28 44 45 29 0D :74
5B28 4C 44 20 20 20 28 44 45 :A1
5B30 29 2C 41 0D 43 43 46 0D :7C
5B38 53 43 46 0D 43 50 4C 0D :D5
5B40 44 41 41 0D 44 49 0D 45 :B2
5B48 49 0D 45 58 20 20 20 41 :94
5B50 46 2C 41 46 27 0D 45 58 :CA
5B58 20 20 20 44 45 2C 48 4C :A9
5B60 0D 52 45 54 0D 45 58 20 :C2
5B68 20 20 28 53 50 29 2C 48 :A8
5B70 4C 0D 4C 44 20 20 20 53 :9C
5B78 50 2C 48 4C 0D 4A 50 20 :D7
-------------------------------
SUM: 48 DF 39 DD 3E 6D 58 01 :41

5B80 20 20 28 48 4C 29 0D 45 :77
5B88 58 58 0D 48 41 4C 54 0D :F3
5B90 52 4C 41 0D 52 4C 43 41 :0E
5B98 0D 52 52 41 0D 52 52 43 :E6
5BA0 41 0D 50 55 53 48 20 41 :EF
5BA8 46 0D 50 4F 50 20 20 41 :C3
5BB0 46 0D 4E 4F 50 0D ED B9 :F3
5BB8 ED A9 ED B1 ED A1 ED BA :69
5BC0 ED AA ED B2 ED A2 ED B8 :6A
5BC8 ED A8 ED B0 ED A0 ED BB :67
5BD0 ED AB ED B3 ED A3 ED 46 :FB
5BD8 ED 56 ED 5E ED 44 ED 57 :03
5BE0 ED 5F ED 47 ED 4F ED 4D :F6
5BE8 ED 45 ED 6F ED 67 DD E3 :A2
5BF0 FD E3 DD 23 DD 2B FD 23 :08
5BF8 FD 2B DD E9 FD E9 DD E5 :96
-------------------------------
SUM: 19 EB EB B7 34 1C 68 13 :71

5C00 DD E1 FD E5 FD E1 00 43 :C1
5C08 50 44 52 0D 43 50 44 0D :D7
5C10 43 50 49 52 0D 43 50 49 :17
5C18 0D 49 4E 44 52 0D 49 4E :DE
5C20 44 0D 49 4E 49 52 0D 49 :D9
5C28 4E 49 0D 4C 44 44 52 0D :D7
5C30 4C 44 44 0D 4C 44 49 52 :0C
5C38 0D 4C 44 49 0D 4F 54 44 :DA
5C40 52 0D 4F 55 54 44 0D 4F :F7
5C48 54 49 52 0D 4F 55 54 49 :3D
5C50 0D 49 4D 20 20 20 30 0D :40
5C58 49 4D 20 20 20 31 0D 49 :7D
5C60 4D 20 20 20 32 0D 4E 45 :7F
5C68 47 0D 4C 44 20 20 20 41 :85
5C70 2C 49 0D 4C 44 20 20 20 :72
5C78 41 2C 52 0D 4C 44 20 20 :9C
-------------------------------
SUM: 65 32 9D D7 4A 25 25 87 :26

5C80 20 49 2C 41 0D 4C 44 20 :93
5C88 20 20 52 2C 41 0D 52 45 :A3
5C90 54 49 0D 52 45 54 4E 0D :F0
5C98 52 4C 44 0D 52 52 44 0D :E4
5CA0 45 58 20 20 20 28 53 50 :C8
5CA8 29 2C 49 58 0D 45 58 20 :C0
5CB0 20 20 28 53 50 29 2C 49 :A9
5CB8 59 0D 49 4E 43 20 20 49 :C9
5CC0 58 0D 44 45 43 20 20 49 :BA
5CC8 58 0D 49 4E 43 20 20 49 :C8
5CD0 59 0D 44 45 43 20 20 49 :BB
5CD8 59 0D 4A 50 20 20 20 28 :88
5CE0 49 58 29 0D 4A 50 20 20 :B1
5CE8 20 28 49 59 29 0D 50 55 :C5
5CF0 53 48 20 49 58 0D 50 4F :08
5CF8 50 20 20 49 58 0D 50 55 :E3
-------------------------------
SUM: 3B CB 76 05 B1 AC AF 9D :2A

5D00 53 48 20 49 59 0D 50 4F :09
5D08 50 20 20 49 59 0D 41 44 :C4
5D10 44 20 20 41 2C 0D 41 44 :83
5D18 43 20 20 41 2C 0D 53 55 :A5
5D20 42 20 20 0D 53 42 43 20 :87
5D28 20 41 2C 0D 41 4E 44 20 :8D
5D30 20 0D 58 4F 52 20 20 0D :73
```

```
5D38 4F 52 20 20 20 0D 43 50 :A1
5D40 20 20 20 0D 42 0D 43 0D :0C
5D48 44 0D 45 0D 48 0D 4C 0D :51
5D50 28 48 4C 29 0D 41 0D 42 :82
5D58 43 0D 44 45 0D 48 4C 0D :87
5D60 53 50 0D 49 58 0D 49 59 :00
5D68 0D 4E 5A 0D 5A 0D 4E 43 :BA
5D70 0D 43 0D 50 4F 0D 50 45 :9E
5D78 0D 50 0D 4D 0D E3 C5 06 :72
-------------------------------
SUM: 44 1B BA 18 C2 9E A3 19 :4D

5D80 00 7E B7 28 0F 1A BE 20 :64
5D88 0F 23 13 04 18 F3 04 13 :6B
5D90 1B 10 FD 37 C1 23 E3 C9 :EF
5D98 7E B7 28 F2 23 18 F9 00 :83
5DA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5DA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5DB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5DB8 00 00 00 00 01 80 00 2A :AB
5DC0 49 5E 1A B7 CA F4 5D CD :60
5DC8 80 4E D8 1A B7 28 25 FE :C2
5DD0 20 20 01 13 E5 CD 80 4E :D4
5DD8 38 19 D1 ED 52 38 15 23 :D1
5DE0 44 4D EB 79 E6 07 28 0C :16
5DE8 79 E6 F8 C6 08 4F 30 04 :A8
5DF0 04 18 01 E1 CB 38 CB 19 :E5
5DF8 CB 38 CB 19 CB 38 CB 19 :CE
-------------------------------
SUM: 55 D0 62 5F 48 AF A3 A4 :24

5E00 CD 46 4E CD 1B 5E CD EE :62
5E08 1F 11 08 00 19 22 49 5E :1A
5E10 CD C7 1F 6E 4D 0B 78 B1 :A2
5E18 20 E9 C9 C5 E5 CD BE 1F :26
5E20 06 08 CD F1 1F CD FE 50 :06
5E28 23 CD C1 1F 10 F4 E1 E5 :9A
5E30 3E 3A CD F4 1F 06 08 CD :33
5E38 FE 50 23 FE 20 30 02 3E :FF
5E40 20 CD F4 1F 10 F1 E1 C1 :A3
5E48 C9 00 00 3A 7D 1F FE 03 :A0
5E50 20 04 3E EE 18 02 3E 04 :AC
5E58 CD A3 1F 2A A6 53 ED 5B :FA
5E60 A4 53 B7 ED 52 C8 23 22 :FA
5E68 72 1F CD E2 1F 57 52 49 :51
5E70 54 49 4E 47 20 00 CD 9D :BC
5E78 1F CD EB 1F CD AF 1F DA :6B
-------------------------------
SUM: 9D 62 CA A8 7D 82 A0 61 :71

5E80 BA 4E 2A A4 53 22 70 1F :DA
5E88 CD AC 1F DA BA 4E CD E2 :29
5E90 1F 4F 4B 21 0D 00 C3 C4 :6E
5E98 1F CD 80 4E D8 E5 CD 80 :C4
5EA0 4E 30 02 ED 62 E5 2A 76 :54
5EA8 1F 1A 77 13 23 B7 20 F9 :B6
5EB0 E1 D1 B7 ED 52 23 44 4D :5C
5EB8 EB ED 5B B0 5D 19 ED 5B :A1
5EC0 76 1F AF 32 4F 5F CD 20 :11
5EC8 5F D8 ED B1 E0 22 50 5F :86
5ED0 CD 20 5F DA E9 5E BE 20 :4B
5ED8 E5 E5 23 CD 20 5F 38 08 :79
5EE0 BE 28 03 E1 18 D8 18 F2 :C4
5EE8 E1 CD 46 4E 2A 50 5F 2B :46
5EF0 ED 5B B0 5D B7 ED 52 CD :18
5EF8 BE 1F 19 23 ED 5B 76 1F :F6
-------------------------------
SUM: CF 89 CF C3 44 DB 9A 0C :AF

5F00 AF 32 4F 5F CD F1 1F CD :39
5F08 20 5F 38 05 CD C1 1F 18 :81
5F10 F3 CD EE 1F CD C7 1F 6E :EE
5F18 4D 78 B1 C2 BE 5E C9 13 :30
5F20 3A 4F 5F B7 C2 36 5F 1A :10
5F28 FE 20 CA 1F 5F FE 22 CA :50
5F30 35 5F C3 B5 1F 13 AF 32 :1F
5F38 4F 5F 1A FE 22 CA 1F 5F :30
5F40 B7 CA 4D 5F 3E 01 32 4F :ED
5F48 5F 1A 13 B7 C9 37 C9 00 :0C
5F50 00 00 CD 80 4E 38 51 E5 :09
5F58 CD 80 4E 30 02 E1 E5 D1 :64
5F60 B7 ED 52 DA C4 1F 19 CD :99
5F68 6A 5F E5 2A BA 5D 73 23 :85
5F70 72 23 22 BA 5D D1 C9 CD :35
5F78 F3 50 30 07 21 D0 5F 22 :EC
-------------------------------
SUM: 34 26 30 59 DA 56 5A BF :2C

5F80 BA 5D C9 22 A8 5D CD A8 :7C
5F88 52 20 1D 2A B8 5D E5 23 :D6
5F90 23 E5 ED 5B BA 5D EB B7 :09
5F98 ED 52 44 4D E1 D1 1B 1B :B8
5FA0 28 02 ED B0 ED 53 BA 5D :1E
5FA8 21 D0 5F EB 2A BA 5D B7 :33
5FB0 ED 52 7C B5 C8 EB CD EB :DB
5FB8 1F CD C6 5F 3E 2D CD F4 :3D
5FC0 1F CD C6 5F 18 E5 5E 23 :8F
5FC8 56 23 EB CD BE 1F EB C9 :C2
5FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: E6 95 56 CF EE 11 B2 7C :CD
```

リスト2　ZINGソースリスト

```
0000                    1 ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
0000                    2 ;   Z80 SOURCE GENERATOR
0000                    3 ;        FOR CIOS
0000                    4 ;%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
0000                    5 ; OFFSET $3000-$4D00  ;EDASM
0000                    6 ; OFFSET $0000        ;80/K/C
0000                    7 ; OFFSET $C000-$4D00  ;X1 80B
4D00                    8       START  $4D00
4D00                    9 ;-----------------------
4D00                   10 ###     EQU $1F6C
4D00                   11
4D00                   12 #MEMAX  EQU ###-2
4D00                   13 #SP     EQU ###
4D00                   14 #EXADR  EQU ###+2
4D00                   15 #DTADR  EQU ###+4
4D00                   16 #SIZE   EQU ###+6
4D00                   17 #IBUFF  EQU ###+8
4D00                   18 #BUFF   EQU ###+10
4D00                   19 DSPXY   EQU ###+12
4D00                   20 PRTCNT  EQU ###+14
4D00                   21 PRSWA   EQU ###+16
4D00                   22 #DVSW   EQU ###+17
4D00                   23 #USR    EQU ###+18
4D00                   24
4D00                   25 ####    EQU $1F8E
4D00                   26
4D00                   27 #MON    EQU ####
4D00                   28 #PEEK@@ EQU ####+3
4D00                   29 #PEEK@  EQU ####+6
4D00                   30 #POKE@@ EQU ####+9
4D00                   31 #POKE@  EQU ####+12
4D00                   32 #FILPRT EQU ####+15
4D00                   33 #FSAME  EQU ####+18
4D00                   34 #FILE   EQU ####+21
4D00                   35 RDD     EQU ####+24
4D00                   36 RDI     EQU ####+27
4D00                   37 WRD     EQU ####+30
4D00                   38 WRI     EQU ####+33
4D00                   39 #HLHEX  EQU ####+36
4D00                   40 .2HEX   EQU ####+39
4D00                   41 HEX     EQU ####+42
4D00                   42 ASC     EQU ####+45
4D00                   43 PRTHL   EQU ####+48
4D00                   44 PRTHX   EQU ####+51
4D00                   45 BELL    EQU ####+54
4D00                   46 PAUSE   EQU ####+57
4D00                   47 ??KEY   EQU ####+60
4D00                   48 BRKEY   EQU ####+63
4D00                   49 GETKY   EQU ####+66
4D00                   50 GETL    EQU ####+69
4D00                   51 ;         72
4D00                   52 ;         75
4D00                   53 LPRNT   EQU ####+78
4D00                   54 TAB     EQU ####+81
4D00                   55 SPPRNT  EQU ####+84
4D00                   56 MSX     EQU ####+87
4D00                   57 MSG     EQU ####+90
4D00                   58 NL      EQU ####+93
4D00                   59 LTNL    EQU ####+96
4D00                   60 PRTS    EQU ####+99
4D00                   61 PRNT    EQU ####+102
4D00                   62 VER     EQU ####+105
4D00                   63 #HOT    EQU ####+108
4D00                   64 #COLD   EQU ####+111
4D00                   65
4D00                   66 ;-----------------------
4D00 C3 06 4D          67       JP COLD
4D03 C3 6E 4D          68       JP HOT
4D06                   69
4D06                   70 COLD
4D06 AF 32 A1 5D       71       XOR  A LD (PRSW),A
4D0A 32 7C 1F          72       LD   (PRSWA),A
4D0D 21 D0 5F          73       LD   HL,WORK
4D10 22 BA 5D          74       LD   (STREND),HL
4D13 22 B8 5D          75       LD   (STRPOI),HL
4D16 CD E2 1F          76       CALL SPPRNT
4D19 0C                77       DB #0C
4D1A 3C 3C 3C 20 20 5A 38 78       DM "<<<  Z80 SOURCE GENERATOR  >>>"
4D21 30 20 53 4F 55 52 43
4D28 45 20 47 45 4E 45 52
4D2F 41 54 4F 52 20 20 3E
4D36 3E 3E
4D38 0D 00
4D3A CD C4 1F
4D3D CD F7 1F
4D40 7C
4D41 FE 02 20 04 3E 03 18
4D48 01 AF
4D4A 32 7D 1F
4D4D 7D
4D4E FE 01 30 1C
4D52
4D52 CD E2 1F 0D
4D56 53 2D 4F 53 20 56 45
4D5D 52 2E 45 52 52 00
4D63 CD CA 1F CD CD 1F
4D69 CA FD 1F
4D6C 18 E4
4D6E
4D6E ED 7B 6C 1F
4D72 CD 52 4E
4D75 CD EB 1F
4D78 CD E2 1F 23 3A 00
4D7E ED 5B 76 1F
4D82 CD D3 1F
4D85 2A 7A 1F
4D88 36 00
4D8A 21 6E 4D
4D8D E5
4D8E CD 7D 5D 23 3A 00
4D94 38 48
4D96
4D96 1A 13
4D98 B7 CA C4 1F
4D9C FE 21 CA FA 1F
4DA1 FE 23 28 6B
4DA5 FE 4E CA 06 4F
4DAA FE 4C CA 0D 4F
4DAF FE 4A CA F3 4E
4DB4 FE 44 CA BC 5D
4DB9 FE 46 CA 99 5E
4DBE FE 4D CA 52 5F
4DC3 FE 53 CA 4B 5E
4DC8 FE 4F CA F8 4E
4DCD FE 51 CA 89 4E
4DD2 FE 26 CA 77 5F
4DD7 FE 58 CA 83 53
4DDC 18 B8
4DDE
4DDE
4DDE
4DDE
4DDE
4DDE
4DDE CD 80 4E
4DE1 D8
4DE2
4DE2 CD F8 4D
4DE5 CD BE 1F
4DE8 CD F1 1F
4DEB ED 5B 76 1F
4DEF CD D3 1F
4DF2 CD 80 4E
4DF5 38 EB
4DF7 C9
4DF8
4DF8
4DF8 1A
4DF9 B7 C8
4DFB FE 20 20 03 13 18 04
4E02 CD B8 1F
4E05 D8
4E06
4E06 CD B5 1F
4E09 D8
4E0A CD 09 51 23
4E0E 18 E8
4E10
4E10
4E10
4E10
4E10 F5
                       79       DB 13 DB 0
                       80       CALL BELL
                       81       CALL VER
                       82       LD   A,H
                       83       IF   A=$02 THEN LD  A,3 ELSE XOR  A
                       84       LD   (#DVSW),A
                       85       LD   A,L
                       86       IF   A>=1 JR   HOT
                       87 EXLOOP
                       88       CALL SPPRNT DB $0D
                       89       DM   "S-OS VER.ERR" DB 0
                       90       CALL ??KEY CALL BRKEY
                       91       JP   Z,#COLD
                       92       JR   EXLOOP
                       93 HOT
                       94       LD   SP,(#SP)
                       95       CALL PRTOF
                       96       CALL NL
                       97       CALL SPPRNT DM "#:"  DB 0
                       98       LD   DE,(#BUFF)
                       99       CALL GETL
                      100       LD   HL,(PRTCNT)
                      101       LD   (HL),0
                      102       LD   HL,HOT
                      103       PUSH HL
                      104        CALL SPSEA DM "#:"  DB 0
                      105        JR   C,EDIT
                      106 COMM
                      107       LD   A,(DE) INC  DE
                      108       IF A=0   JP BELL
                      109       IF A="!" JP #HOT
                      110       IF A="#" JR #MODE
                      111       IF A="N" JP DASEMA
                      112       IF A="L" JP DASEM
                      113       IF A="J" JP JUMP
                      114       IF A="D" JP DUMP
                      115       IF A="F" JP FIND
                      116       IF A="M" JP MESSAGE
                      117       IF A="S" JP SAVE
                      118       IF A="O" JP OFSET
                      119       IF A="Q" JP QDCOM
                      120       IF A="&" JP ERARES
                      121       IF A="X" JP XXPONT
                      122       JR   COMM
                      123 ;-----------------------
                      124 ; EDIT
                      125 ;  IN HL:HEX DATA
                      126 ;     DE:PROG CNT
                      127 ;-----------------------
                      128 EDIT
                      129       CALL HLHEX
                      130       RET  C
                      131 DO0009
                      132       CALL EDIT50
                      133       CALL PRTHL
                      134       CALL PRTS
                      135       LD   DE,(#BUFF)
                      136       CALL GETL
                      137       CALL HLHEX
                      138       IF NC JR DO0009
                      139       RET
                      140
                      141 EDIT50
                      142       LD   A,(DE)
                      143       IF A=0   RET
                      144       IF A=" " THEN INC  DE JR EDIT55
                      145       CALL HEX
                      146       RET  C
                      147 EDIT55
                      148       CALL .2HEX
                      149       RET  C
                      150       CALL LDHLA INC  HL
                      151       JR   EDIT50
                      152 ;-----------------------
                      153 ; BIOS CALL
                      154 ;-----------------------
                      155 #MODE
                      156       PUSH AF
```

```
4E11 3A A1 5D                157         LD   A,(PRSW)
4E14 B7 28 02 3E FF          158         IF  A<>0 THEN LD  A,$FF
4E19 2F                      159         CPL
4E1A 32 A1 5D                160         LD   (PRSW),A
4E1D B7 28 11                161         IF   A=0 JR #MODE1
4E20 CD E2 1F                162         CALL SPPRNT
4E23 50 52 49 4E 54 45 52    163         DM   "PRINTER ON"  DB 13:00
4E2A 20 4F 4E 0D 00
4E2F F1                      164         POP  AF
4E30 C9                      165         RET
4E31                         166 #MODE1
4E31 CD 52 4E                167         CALL PRTOF
4E34 CD E2 1F                168         CALL SPPRNT
4E37 50 52 49 4E 54 45 52    169         DM   "PRINTER OFF" DB 13:00
4E3E 20 4F 46 46 0D 00
4E44 F1                      170         POP  AF
4E45 C9                      171         RET
4E46                         172 PRTON
4E46 3A A1 5D                173         LD   A,(PRSW)
4E49 32 7C 1F                174         LD   (PRSWA),A
4E4C B7                      175         OR   A
4E4D C8                      176         RET  Z
4E4E 32 A2 5D                177         LD   (PRNTF),A
4E51 C9                      178         RET
4E52                         179
4E52                         180 PRTOF
4E52 3A 7C 1F                181         LD   A,(PRSWA)
4E55 B7                      182         OR   A
4E56 20 07                   183         JR   NZ,PRTOF1
4E58 3A A2 5D                184         LD   A,(PRNTF)
4E5B B7                      185         OR   A
4E5C C4 67 4E                186         CALL NZ,PRTERR
4E5F                         187 PRTOF1
4E5F AF                      188         XOR   A
4E60 32 7C 1F                189         LD    (PRSWA),A
4E63 32 A2 5D                190         LD    (PRNTF),A
4E66 C9                      191         RET
4E67                         192
4E67                         193 PRTERR
4E67 CD EB 1F                194         CALL NL
4E6A CD E2 1F                195         CALL SPPRNT
4E6D 0D                      196         DB   $0D
4E6E 50 52 49 4E 54 45 52    197         DM   "PRINTER ERROR"
4E75 20 45 52 52 4F 52
4E7B 0D 00                   198         DB   $0D:0
4E7D C3 C4 1F                199         JP    BELL
4E80                         200
4E80                         201 HLHEX
4E80 1A                      202         LD   A,(DE)
4E81 FE 20                   203         CP   " "
4E83 C2 B2 1F                204         JP   NZ,#HLHEX
4E86 13                      205         INC  DE
4E87 18 F7                   206         JR   HLHEX
4E89                         207
4E89                         208 QDCOM
4E89 CD 9C 4E                209         CALL QDON?
4E8C C8                      210         RET  NZ
4E8D                         211 QDOFF
4E8D AF                      212         XOR  A
4E8E 32 7D 1F                213         LD   (#DVSW),A
4E91 CD EB 1F                214         CALL NL
4E94 CD E2 1F                215         CALL SPPRNT
4E97 43 4D 54 00             216         DM   "CMT" DB 0
4E9B C9                      217         RET
4E9C                         218
4E9C                         219 QDON?
4E9C CD F7 1F                220         CALL VER
4E9F 7C                      221         LD   A,H
4EA0 FE 02 C8                222         IF   A<>2 RET
4EA3 3A 7D 1F                223         LD   A,(#DVSW)
4EA6 FE 03 C8                224         IF   A=3  RET
4EA9 3E 03                   225         LD   A,3
4EAB 32 7D 1F                226         LD   (#DVSW),A
4EAE CD EB 1F                227         CALL NL
4EB1 CD E2 1F                228         CALL SPPRNT
4EB4 51 44 00                229         DM   "QD" DB 0
4EB7 AF                      230         XOR  A
4EB8 3C                      231         INC  A
4EB9 C9                      232         RET
4EBA                         233 ;-------------------------
4EBA                         234 ;  ERROR
4EBA                         235 ;-------------------------
4EBA                         236 SVERR
4EBA CD E2 1F 0D             237         CALL SPPRNT DB $0D
4EBE 53 41 56 45 20 45 52    238         DM   "SAVE ERROR" DB 0
4EC5 52 4F 52 00
4EC9 18 22                   239         JR   ERR10
4ECB                         240 BUFFOVR
4ECB CD E2 1F 0D             241         CALL SPPRNT DB $0D
4ECF 42 55 46 46 45 52 20    242         DM   "BUFFER OVER" DB 0
4ED6 4F 56 45 52 00
4EDB 18 10                   243         JR   ERR10
4EDD                         244 MEMOVER
4EDD CD E2 1F 0D             245         CALL SPPRNT DB $0D
4EE1 4D 45 4D 4F 52 59 20    246         DM   "MEMORY OVER" DB 0
4EE8 4F 56 45 52 00
4EED                         247 ERR10
4EED CD C4 1F                248         CALL BELL
4EF0 C3 6E 4D                249         JP   HOT
4EF3                         250 ;-------------------------
4EF3                         251 ;  JUMP
4EF3                         252 ;-------------------------
4EF3                         253 JUMP
4EF3 CD 80 4E                254         CALL HLHEX
4EF6 D8                      255         RET  C
4EF7 E9                      256         JP   (HL)
4EF8                         257
4EF8                         258 ;-------------------------
4EF8                         259 ;  OFFSET
4EF8                         260 ;-------------------------
4EF8                         261 OFSET
4EF8 CD 80 4E                262         CALL HLHEX
4EFB 38 03                   263         JR   C,OFST10
4EFD 22 B0 5D                264         LD   (OFFSET),HL
4F00                         265 OFST10
4F00 2A B0 5D                266         LD   HL,(OFFSET)
4F03 C3 BE 1F                267         JP   PRTHL
4F06                         268
4F06                         269 ;-------------------------
4F06                         270 ; DIS-ASSEMBLE
4F06                         271 ;-------------------------
4F06                         272 DASEMA
4F06 3E 01 32 A4 5D          273         LD   A,1 LD   (FLAG2),A
4F0B 18 0A                   274         JR   DASEMA1
4F0D                         275 DASEM
4F0D AF 32 A4 5D             276         XOR  A LD   (FLAG2),A
4F11 21 00 00                277         LD   HL,0
4F14 22 B4 5D                278         LD   (LABPOI),HL
4F17                         279 DASEMA1
4F17 1A                      280         LD   A,(DE)
4F18 FE 2F 20 01 13          281         IF  A="/" THEN INC  DE
4F1D FE 2A 20 01 13          282         IF  A="*" THEN INC  DE
4F22 32 A3 53                283         LD  (TEXTSW),A
4F25 CD F3 50                284         CALL HLHEXOF
4F28 D8                      285         RET  C
4F29 22 AC 5D                286         LD   (OBJCNT),HL
4F2C 22 AA 5D                287         LD   (OBJCNT2),HL
4F2F CD F3 50                288         CALL HLHEXOF
4F32 D8                      289         RET  C
4F33 22 AE 5D                290         LD   (OBJEND),HL
4F36 2A A4 53                291         LD   HL,(TEXTST)
4F39 22 A6 53                292         LD   (TEXTEN),HL
4F3C                         293 ;
4F3C                         294 DASEM10
4F3C 3E 01                   295         LD   A,1
4F3E 32 A3 5D                296         LD   (FLAG1),A
4F41 CD 46 4E                297         CALL PRTON
4F44 CD E2 1F                298         CALL SPPRNT
4F47 50 41 53 53 3A 31 0D    299         DM   "PASS:1" DB  $0D:$0D:$00
4F4E 0D 00
4F50 AF 32 9F 5D             300         XOR  A LD   (PASS),A
4F54 2A AC 5D                301         LD   HL,(OBJCNT)
4F57                         302 DASEM41
4F57 22 A8 5D                303         LD   (OBJCNT1),HL
4F5A CD ED 4F                304         CALL DASEM100
4F5D 2A AE 5D                305         LD   HL,(OBJEND)
4F60 ED 5B AC 5D             306         LD   DE,(OBJCNT)
4F64 B7 ED 52                307         SUB  HL,DE
4F67 DA 6D 4F                308         JP   C,DASEM11
4F6A EB                      309         EX   DE,HL
4F6B 18 EA                   310        JR  DASEM41
4F6D                         311 ;
4F6D                         312 ;
4F6D                         313 DASEM11
4F6D CD E2 1F                314         CALL SPPRNT
4F70 4C 41 42 45 4C 20 57    315         DM   "LABEL WORK SIZE:" DB $00
4F77 4F 52 4B 20 53 49 5A
4F7E 45 3A 00
4F81 2A B4 5D                316         LD   HL,(LABPOI)
4F84 CD BE 1F                317         CALL PRTHL
4F87 CD EB 1F CD EE 1F       318         CALL NL  CALL LTNL
4F8D CD C4 1F                319         CALL BELL
4F90 3E 01 32 9F 5D          320         LD   A,1 LD   (PASS),A
4F95 CD 72 51                321         CALL COLON
4F98 3A A4 5D                322         LD   A,(FLAG2)
4F9B B7 20 15                323         IF   A<>0 JR  DASEM51
4F9E CD C6 50                324         CALL OBJINT
4FA1 CD 1F 51                325         CALL ORG
4FA4 CD E2 52                326         CALL SOAT
4FA7 CD 72 51                327         CALL COLON
4FAA CD C6 50                328         CALL OBJINT
4FAD CD 35 51                329         CALL EQU
4FB0 CD C6 50                330         CALL OBJINT
4FB3                         331 DASEM51
4FB3 22 A8 5D                332         LD   (OBJCNT1),HL    ;TOP ADDR
4FB6 CD ED 4F                333         CALL DASEM100
4FB9 CD 2E 53                334         CALL SOURCE
4FBC CD C7 1F 6E 4D          335         CALL PAUSE DW HOT
4FC1 2A AE 5D                336         LD   HL,(OBJEND)
4FC4 ED 5B AC 5D             337         LD   DE,(OBJCNT)
4FC8 B7 ED 52                338         SUB  HL,DE
4FCB 38 03                   339         JR   C,DASEM60
4FCD EB                      340         EX   DE,HL
4FCE 18 E3                   341         JR DASEM51
4FD0                         342 DASEM60
4FD0 CD E2 1F 0D             343         CALL SPPRNT DB $0D
4FD4 53 4F 55 52 43 45 20    344         DM   "SOURCE " DB 0
4FDB 00
4FDC                         345 DASEM61
4FDC 2A A4 53                346         LD   HL,(TEXTST)
4FDF CD BE 1F                347         CALL PRTHL
4FE2 3E 2D                   348         LD   A,"-"
4FE4 CD F4 1F                349         CALL PRNT
4FE7 2A A6 53                350         LD   HL,(TEXTEN)
4FEA C3 BE 1F                351         JP   PRTHL
4FED                         352 ;
4FED                         353 ; ONE LINE DIS ASEM
4FED                         354 ;
4FED                         355 DASEM100
4FED E5                      356         PUSH HL
4FEE ED 73 A6 5D             357         LD   (SPBUFF),SP
4FF2 E1                      358         POP  HL
4FF3 3A 9F 5D                359         LD   A,(PASS)
4FF6 B7 20 13                360         IF   A=0 JR   DASEM110
4FF9 3A A3 5D                361         LD   A,(FLAG1)
4FFC B7 28 0D                362         IF   A=0 JR   DASEM110
4FFF CD DA 50                363         CALL BUFINT1
5002 CD 9F 51                364         CALL LABEL
5005 20 05 AF 32 A3 5D C9    365         IF  Z THEN XOR  A LD  (FLAG1),A RET
500C                         366 DASEM110
500C 3E 01 32 A3 5D          367         LD   A,1 LD   (FLAG1),A
5011 CD D0 50                368         CALL BUFINT
5014 CD EB 51                369         CALL STRERA
5017 D0                      370         RET  NC
5018 2A A8 5D                371         LD   HL,(OBJCNT1)
501B 7E                      372         LD   A,(HL)
501C FE C3 CA E8 56          373         IF A=$C3 JP NJP
5021 FE CD CA DD 56          374         IF A=$CD JP NCALL
5026 FE 18 CA 02 57          375         IF A=$18 JP NJR
502B FE D3 CA F3 57          376         IF A=$D3 JP OUT
5030 FE DB CA 31 58          377         IF A=$DB JP IN
5035 FE 10 CA F7 56          378         IF A=$10 JP DJNZ
503A CD CD 53                379         CALL LD
503D DC 6C 58                380         CALL C,CB?
5040 DC A8 5A                381         CALL C,SEANO1
5043 DC C6 5A                382         CALL C,SEANO2
5046 DC D7 54                383         CALL C,#LDB
5049 DC DC 54                384         CALL C,#LDC
504C DC E1 54                385         CALL C,#LDD
504F DC E6 54                386         CALL C,#LDE
5052 DC EB 54                387         CALL C,#LDH
5055 DC F0 54                388         CALL C,#LDL
5058 DC F5 54                389         CALL C,#LDM
505B DC FA 54                390         CALL C,#LDA
505E DC 5A 55                391         CALL C,ADDA
5061 DC 5F 55                392         CALL C,ADCA
5064 DC 64 55                393         CALL C,SUBA
5067 DC 69 55                394         CALL C,SBCA
506A DC 6E 55                395         CALL C,AND
506D DC 73 55                396         CALL C,XOR
5070 DC 78 55                397         CALL C,OR
5073 DC 55 55                398         CALL C,CP
5076 DC 7F 56                399         CALL C,CALL
5079 DC 99 56                400         CALL C,JP
507C DC BF 56                401         CALL C,JR
507F DC AA 56                402         CALL C,RET
5082 DC 54 57                403         CALL C,RST
5085 DC B1 57                404         CALL C,INCB
5088 DC C8 57                405         CALL C,INC16
508B DC 6E 57                406         CALL C,DECB
508E DC A1 57                407         CALL C,DEC16
5091 DC 8E 55                408         CALL C,ADCHL  ;+SBCHL
5094 DC AF 55                409         CALL C,ADDHL
5097 DC E1 55                410         CALL C,SUBHL
509A DC 89 56                411         CALL C,ADDIX
509D DC 2D 56                412         CALL C,ADDIY
50A0 DC 55 56                413         CALL C,PUSH
50A3 DC 6A 56                414         CALL C,POP
50A6 DC 8B 58                415         CALL C,OUTC   ;+IN(C)
50A9 D8                      416         RET  NC
50AA                         417 ???
50AA CD D0 50                418         CALL BUFINT
50AD ED 7B A6 5D             419         LD   SP,(SPBUFF)
50B1 F1                      420         POP  AF
50B2 2A A8 5D                421         LD   HL,(OBJCNT1)
50B5 CD BF 52                422         CALL DB
50B8 18 30                   423         JR   NEXT
50BA                         424
50BA                         425 ;-------------------------
50BA                         426 ERR
50BA ED 7B A6 5D             427         LD   SP,(SPBUFF)
50BE CD D0 50                428         CALL BUFINT
50C1 2A AC 5D                429         LD   HL,(OBJCNT)
50C4 37                      430         SCF
```

```
50C5 C9                        431         RET
50C6                           432
50C6                           433 OBJINT
50C6 2A AA 5D                  434         LD    HL,(OBJCNT2)
50C9 22 AC 5D                  435         LD    (OBJCNT),HL
50CC 22 A8 5D                  436         LD    (OBJCNT1),HL
50CF C9                        437         RET
50D0                           438
50D0                           439 BUFINT
50D0 CD DA 50                  440         CALL BUFINT1
50D3 CD 04 5A                  441         CALL SPSTR
50D6 20 20 00                  442         DM    "  " DB 0
50D9 C9                        443         RET
50DA                           444
50DA                           445 BUFINT1
50DA 2A 76 1F                  446         LD    HL,(#BUFF)
50DD 22 B2 5D                  447         LD    (BUFPNT),HL
50E0 C9                        448         RET
50E1                           449
50E1 CD EA 50                  450 NEXT4   CALL NEXT
50E4 CD EA 50                  451 NEXT3   CALL NEXT
50E7 CD EA 50                  452 NEXT2   CALL NEXT
50EA                           453 NEXT
50EA 2A AC 5D                  454         LD    HL,(OBJCNT)
50ED 23                        455         INC   HL
50EE 22 AC 5D                  456         LD    (OBJCNT),HL
50F1 B7                        457         RCF
50F2 C9                        458         RET
50F3                           459
50F3                           460 HLHEXOF
50F3 CD B0 4E                  461         CALL HLHEX
50F6 F5                        462         PUSH AF
50F7 ED 4B B0 5D               463         LD    BC,(OFFSET)
50FB 09                        464         ADD   HL,BC
50FC F1                        465         POP   AF
50FD C9                        466         RET
50FE                           467
50FE                           468 LDAHL
50FE E5                        469         PUSH HL
50FF D5                        470         PUSH DE
5100 ED 5B B0 5D               471          LD    DE,(OFFSET)
5104 19                        472          ADD   HL,DE
5105 7E                        473          LD    A,(HL)
5106 D1                        474         POP   DE
5107 E1                        475         POP   HL
5108 C9                        476         RET
5109                           477
5109                           478 LDHLA
5109 E5                        479         PUSH  HL
510A D5                        480         PUSH  DE
510B ED 5B B0 5D               481          LD    DE,(OFFSET)
510F 19                        482          ADD   HL,DE
5110 77                        483          LD    (HL),A
5111 D1                        484         POP   DE
5112 E1                        485         POP   HL
5113 C9                        486         RET
5114                           487
5114                           488 OBJOFF
5114 2A A8 5D                  489         LD    HL,(OBJCNT1)
5117 ED 5B B0 5D               490         LD    DE,(OFFSET)
511B B7 ED 52                  491         SUB   HL,DE
511E C9                        492         RET
511F                           493
511F                           494 ;-------------------------
511F                           495 ORG
511F CD D0 50                  496         CALL BUFINT
5122 CD 04 5A                  497         CALL SPSTR
5125 4F 52 47 20 20 24 00      498         DM    "ORG  $" DB 0
512C CD 14 51                  499         CALL OBJOFF
512F CD B6 51                  500         CALL LABEL20
5132 C3 2E 53                  501         JP    SOURCE
5135                           502
5135                           503 EQU
5135 21 00 00                  504         LD    HL,0
5138 ED 4B B0 5D               505         LD    BC,(OFFSET)
513C                           506 EQU1
513C E5                        507          PUSH HL
513D ED 5B B4 5D               508          LD    DE,(LABPOI)
5141 B7 ED 52                  509          SUB   HL,DE
5144 E1                        510          POP   HL
5145 38 2E                     511         JR    NC,EQUEND
5147 CD 94 1F                  512         CALL  #PEEK@
514A 5F                        513         LD    E,A
514B 23                        514         INC   HL
514C CD 94 1F                  515         CALL  #PEEK@
514F 57                        516         LD    D,A
5150 23                        517         INC   HL
5151 E5                        518          PUSH HL
5152 2A AA 5D                  519           LD    HL,(OBJCNT2)
5155 B7 ED 42                  520           SUB   HL,BC
5158 37 ED 52                  521           SCF   SBC   HL,DE
515B D4 80 51                  522           CALL NC,EQUPRT
515E 2A AE 5D                  523           LD    HL,(OBJEND)
5161 B7 ED 42                  524           SUB   HL,BC
5164 B7 ED 52                  525           SUB   HL,DE
5167 DC 80 51                  526           CALL C,EQUPRT
516A E1                        527          POP   HL
516B CD C7 1F 6E 4D            528         CALL PAUSE DW HOT
5170 18 CA                     529         JR    EQU1
5172                           530
5172                           531 COLON
5172 CD C6 50                  532         CALL OBJINT
5175                           533 EQUEND
5175 CD DA 50                  534         CALL BUFINT1
5178 3E 3B                     535         LD    A,";"
517A CD 1D 5A                  536         CALL STRA
517D C3 2E 53                  537         JP    SOURCE
5180                           538
5180                           539 EQUPRT
5180 C5                        540         PUSH BC
5181 CD DA 50                  541          CALL BUFINT1
5184 D5                        542          PUSH DE
5185 EB                        543           EX    DE,HL
5186 CD B1 51                  544           CALL LABEL10
5189 CD 04 5A                  545           CALL SPSTR
518C 20 45 51 55 20 20 24      546           DM    " EQU  $" DB $00
5193 00
5194 E1                        547          POP   HL
5195 E5                        548          PUSH HL
5196 CD B6 51                  549           CALL LABEL20
5199 CD 2E 53                  550           CALL SOURCE
519C D1                        551          POP   DE
519D C1                        552         POP   BC
519E C9                        553         RET
519F                           554
519F                           555 LABEL
519F CD 14 51                  556         CALL OBJOFF
51A2 22 B6 5D                  557         LD    (LBUFF),HL
51A5 E5                        558         PUSH HL
51A6 2A B4 5D                  559          LD    HL,(LABPOI)
51A9 11 B6 5D                  560          LD    DE,LBUFF
51AC CD DA 59                  561          CALL LBSAME
51AF E1                        562         POP   HL
51B0 C0                        563         RET   NZ
51B1                           564 LABEL10
51B1 3E 23                     565          LD    A,"#"
51B3 CD 1D 5A                  566         CALL STRA
51B6                           567 LABEL20
51B6 7C                        568         LD    A,H
51B7 CD 9B 59                  569         CALL STRASC
51BA 7D                        570         LD    A,L
51BB CD 9B 59                  571         CALL STRASC
51BE AF                        572         XOR   A
51BF C9                        573         RET
51C0                           574 ;
51C0                           575 OBJPRT
51C0 CD 14 51                  576         CALL OBJOFF
51C3 CD BE 1F                  577         CALL PRTHL
51C6 19                        578         ADD   HL,DE
51C7 ED 5B AC 5D               579         LD    DE,(OBJCNT)
51CB B7 ED 52                  580         SUB   HL,DE
51CE C8                        581         RET   Z
51CF 7D                        582         LD    A,L
51D0 19                        583         ADD   HL,DE
51D1 F5                        584         PUSH AF
51D2 CD DC 51                  585         CALL SOR10
51D5 F1                        586         POP   AF
51D6 C6 05                     587         ADD   A,5
51D8 D8                        588         RET   C
51D9 C3 EB 1F                  589         JP    NL
51DC                           590
51DC                           591 SOR10
51DC CD F1 1F                  592         CALL PRTS
51DF 7E 23                     593         LD    A,(HL) INC HL
51E1 CD C1 1F                  594         CALL PRTHX
51E4 B7 ED 52                  595         SUB   HL,DE
51E7 C8                        596         RET   Z
51E8 19                        597         ADD   HL,DE
51E9 18 F1                     598         JR    SOR10
51EB                           599
51EB                           600 STRERA
51EB CD A8 52                  601         CALL STSAME
51EE 37                        602         SCF
51EF C0                        603         RET   NZ
51F0 2A B8 5D                  604         LD    HL,(STRPOI)
51F3 5E                        605         LD    E,(HL)
51F4 23                        606         INC   HL
51F5 56                        607         LD    D,(HL)
51F6 13                        608         INC   DE
51F7 2A B0 5D                  609         LD    HL,(OFFSET)
51FA 19                        610         ADD   HL,DE
51FB 22 AC 5D                  611         LD    (OBJCNT),HL
51FE ED 5B A8 5D               612         LD    DE,(OBJCNT1)
5202 B7 ED 52                  613         SUB   HL,DE
5205 7D                        614         LD    A,L
5206 EB                        615         EX    DE,HL
5207 FE 01 CA 8F 52            616         IF  A=1 JP   DB
520C FE 02 CA 9B 52            617         IF  A=2 JP   DW
5211 3A 9F 5D                  618         LD    A,(PASS)
5214 B7 20 03 37 3F C9         619         IF  A=0 THEN  SCF CCF RET
521A                           620 ;
521A AF 32 A5 5D               621         XOR  A LD    (CTRLF),A
521E                           622 DM10
521E 7E                        623         LD    A,(HL)
521F FE 20 30 05 CD 66 52      624         IF  A<$20  THEN CALL DB1 ELSE CALL DM20
5226 18 03 CD 42 52
522B 23                        625         INC   HL
522C E5                        626         PUSH HL
522D ED 5B AC 5D               627         LD    DE,(OBJCNT)
5231 B7 ED 52                  628         SUB   HL,DE
5234 E1                        629         POP   HL
5235 20 E7                     630         JR    NZ,DM10
5237 3A A5 5D                  631         LD    A,(CTRLF)
523A FE 01 C0                  632         IF  A<>1 RET
523D 3E 22 C3 1D 5A            633         LD    A,""" JP    STRA
5242                           634 DM20
5242 F5                        635         PUSH AF
5243 3A A5 5D                  636          LD    A,(CTRLF)
5246 FE 01 28 18               637          IF  A=1 JR   DM21
524A FE 02 20 05 3E 20 CD      638          IF  A=2 THEN LD    A," " CALL STRA
5251 1D 5A
5253 CD 04 5A                  639          CALL SPSTR
5256 44 4D 20 20 20 22 00      640          DM    "DM   "" DB 0
525D 3E 01                     641          LD    A,1
525F 32 A5 5D                  642          LD    (CTRLF),A
5262                           643 DM21
5262 F1                        644         POP   AF
5263 C3 1D 5A                  645         JP    STRA
5266                           646
5266                           647 DB1
5266 F5                        648         PUSH AF
5267 3A A5 5D                  649          LD    A,(CTRLF)
526A FE 01 28 0B               650          IF  A=1 JR   DB2
526E B7 28 0E                  651          IF  A=0 JR   DB3
5271 CD 04 5A                  652          CALL SPSTR
5274 3A 24 00                  653          DM    ":$" DB 0
5277 18 0E                     654          JR    DB4
5279                           655 DB2
5279 CD 04 5A                  656          CALL SPSTR
527C 22 20 00                  657          DM    """ DM   " " DB 0
527F                           658 DB3
527F CD 04 5A                  659          CALL SPSTR
5282 44 42 20 24 00            660          DM    "DB $" DB 0
5287                           661 DB4
5287 3E 02                     662          LD    A,2
5289 32 A5 5D                  663          LD    (CTRLF),A
528C F1                        664         POP   AF
528D 18 09                     665         JR    DB10
528F                           666
528F                           667 DB
528F CD 04 5A                  668         CALL SPSTR
5292 44 42 20 24 00            669         DM    "DB $" DB 0
5297 7E                        670         LD    A,(HL)
5298                           671 DB10
5298 C3 9B 59                  672         JP    STRASC
529B                           673 DW
529B CD 04 5A                  674         CALL SPSTR
529E 44 57 20 00               675         DM    "DW " DB 0
52A2 22 AC 5D                  676         LD    (OBJCNT),HL
52A5 C3 AA 59                  677         JP    FIGSTR3
52A8                           678
52A8                           679 STSAME
52A8 21 D0 5F                  680         LD    HL,WORK
52AB 22 B8 5D                  681         LD    (STRPOI),HL
52AE ED 5B BA 5D               682         LD    DE,(STREND)
52B2 B7 ED 52                  683         SUB   HL,DE
52B5 20 28                     684         IF    Z JR   STSAME2
52B7                           685 STSAME1
52B7 2A B8 5D                  686         LD    HL,(STRPOI)
52BA 5E                        687         LD    E,(HL)
52BB 23                        688         INC   HL
52BC 56                        689         LD    D,(HL)
52BD 23                        690         INC   HL
52BE 22 B8 5D                  691         LD    (STRPOI),HL
52C1 2A A8 5D                  692         LD    HL,(OBJCNT1)
52C4 B7 ED 52                  693         SUB   HL,DE
52C7 ED 5B B0 5D               694         LD    DE,(OFFSET)
52CB B7 ED 52                  695         SUB   HL,DE
52CE C8                        696         RET   Z
52CF 2A B8 5D                  697         LD    HL,(STRPOI)
52D2 ED 5B BA 5D               698         LD    DE,(STREND)
52D6 23 23                     699         INC   HL INC  HL
52D8 B7 ED 52                  700         SUB   HL,DE
52DB 2B 2B                     701         DEC   HL DEC  HL
52DD 20 D8                     702         JR    NZ,STSAME1
52DF                           703 STSAME2
52DF AF 3C                     704         XOR   A INC  A
52E1 C9                        705         RET
52E2                           706
52E2                           707 SOAT
52E2 21 00 00                  708         LD    HL,0
52E5 B7 08                     709         OR    A EX   AF,AF'
52E7                           710 SOAT10
52E7 CD 94 1F 4F               711         CALL #PEEK@ LD   C,A
```

```
52EB 23                   712         INC  HL
52EC CD 94 1F 47          713         CALL #PEEK@ LD   B,A
52F0 23                   714         INC  HL
52F1 ED 5B B4 5D          715         LD   DE,(LABPOI)
52F5 B7 ED 52             716         SUB  HL,DE
52F8 30 15                717         JR   NC,SOAT20
52FA 19                   718         ADD  HL,DE
52FB CD 94 1F 5F          719         CALL #PEEK@ LD   E,A
52FF 23                   720         INC  HL
5300 CD 94 1F 57          721         CALL #PEEK@ LD   D,A
5304 EB                   722         EX   DE,HL
5305 B7 ED 42             723         SUB  HL,BC
5308 DC 13 53             724         CALL C,SWAP
530B EB                   725         EX   DE,HL
530C 2B                   726         DEC  HL
530D 18 D8                727         JR   SOAT10
530F                      728 SOAT20
530F 08                   729         EX   AF,AF'
5310 38 D0                730         JR   C,SOAT
5312 C9                   731         RET
5313                      732
5313                      733 SWAP
5313 08                   734         EX   AF,AF'              ;CY FLAG
5314 D5                   735         PUSH DE
5315 09                   736         ADD  HL,BC
5316 EB                   737         EX   DE,HL
5317 E1 E5                738         POP  HL PUSH HL
5319 7B CD 9A 1F          739         LD   A,B CALL #POKE@
531D 2B                   740         DEC  HL
531E 79 CD 9A 1F          741         LD   A,C CALL #POKE@
5322 2B                   742         DEC  HL
5323 7A CD 9A 1F          743         LD   A,D CALL #POKE@
5327 2B                   744         DEC  HL
5328 7B CD 9A 1F          745         LD   A,E CALL #POKE@
532C D1                   746         POP  DE
532D C9                   747         RET
532E                      748 ;-------------------------
532E                      749 ;  SOURCE GENARATOR
532E                      750 ;-------------------------
532E                      751 SOURCE
532E 3A A3 53             752         LD   A,(TEXTSW)
5331 FE 2A 28 20          753         IF   A="*" JR    SOUGEN
5335 FE 2F CC 55 53       754         IF   A="/" CALL SOUGEN
533A                      755 ;
533A CD C0 51             756         CALL OBJPRT
533D 2A 76 1F             757         LD   HL,(#BUFF)
5340 7E                   758         LD   A,(HL)
5341 FE 20 20 04 06 18 18 759         IF   A=" " THEN LD   B,24 ELSE LD   B,20
5348 02 06 14
534B CD DF 1F             760         CALL TAB
534E EB                   761         EX   DE,HL
534F CD E8 1F             762         CALL MSG
5352 C3 EE 1F             763         JP   LTNL
5355                      764
5355                      765 SOUGEN
5355 2A B2 5D             766         LD   HL,(BUFPNT)
5358 ED 5B 76 1F          767         LD   DE,(#BUFF)
535C B7 ED 52             768         SUB  HL,DE
535F 44 4D                769         LD   BC,HL
5361 03                   770         INC  BC
5362 2A A6 53             771         LD   HL,(TEXTEN)
5365 EB                   772         EX   DE,HL
5366 ED B0                773         LDIR
5368 ED 53 A6 53          774         LD   (TEXTEN),DE
536C AF                   775         XOR  A
536D 12                   776         LD   (DE),A
536E 2A 6A 1F             777         LD   HL,(#MEMAX)
5371 EB                   778         EX   DE,HL
5372 B7 ED 52             779         SUB  HL,DE
5375 D8                   780         RET  C
5376 EB                   781         EX   DE,HL
5377 2B                   782         DEC  HL
5378 22 A6 53             783         LD   (TEXTEN),HL
537B 36 00                784         LD   (HL),0
537D 2B                   785         DEC  HL
537E 36 0D                786         LD   (HL),$0D
5380 C3 DD 4E             787         JP   MEMOVER
5383                      788
5383                      789 XXPONT
5383 CD 80 4E             790         CALL HLHEX
5386 38 18                791         JR   C,XX10
5388 EB                   792         EX   DE,HL
5389 2A 6A 1F             793         LD   HL,(#MEMAX)
538C B7 ED 52             794         SUB  HL,DE
538F DA DD 4E             795         JP   C,MEMOVER
5392 EB                   796         EX   DE,HL
5393 22 A4 53             797         LD   (TEXTST),HL
5396                      798 XX5
5396 7E                   799         LD   A,(HL)
5397 B7 28 03 23 18 F9    800         IF   A<>0 THEN INC  HL JR  XX5
539D 22 A6 53             801         LD   (TEXTEN),HL
53A0                      802 XX10
53A0 C3 DC 4F             803         JP   DASEM61
53A3                      804
53A3 00                   805 TEXTSW  DS  1
53A4 00 60                806 TEXTST  DW  $6000
53A6 00 60                807 TEXTEN  DW  $6000
53A8                      808 ;-------------------------
53A8                      809 ;   DIS-ASSEMBLE SUB
53A8                      810 ;-------------------------
53A8                      811
53A8                      812 A[]
53A8 CD EA 50             813         CALL NEXT
53AB CD 04 5A 41 2C 28 00 814         CALL SPSTR DM "A,("  DB 0
53B2 CD AA 59             815         CALL FIGSTR3
53B5 3E 29 C3 1D 5A       816         LD   A,")" JP STRA
53BA                      817
53BA                      818 [JA
53BA CD EA 50             819         CALL NEXT
53BD 3E 28 CD 1D 5A       820         LD   A,"("  CALL STRA
53C2 CD AA 59             821         CALL FIGSTR3
53C5 CD 04 5A 29 2C 41 00 822         CALL SPSTR DM "),A"  DB 0
53CC C9                   823         RET
53CD                      824
53CD                      825 LD
53CD CD 04 5A 4C 44 20 20 826         CALL SPSTR DM "LD   "  DB 0
53D4 20 00
53D6 7E                   827         LD   A,(HL)
53D7 FE 32 CA BA 53       828            IF A=$32  JP [JA
53DC FE 3A CA A8 53       829            IF A=$3A  JP A[]
53E1 06 02 FE 22 CA 40 54 830         LD   B,2 IF A=$22  JP [J16
53E8 FE 2A CA 5A 54       831            IF A=$2A  JP .16[]
53ED FE 21 CA 6F 54       832            IF A=$21  JP LD16
53F2 06 00 FE 01 CA 6F 54 833         LD   B,0 IF A=$01  JP LD16
53F9 06 01 FE 11 CA 6F 54 834         LD   B,1 IF A=$11  JP LD16
5400 06 03 FE 31 CA 6F 54 835         LD   B,3 IF A=$31  JP LD16
5407 23                   836         INC  HL
5408 06 04 FE DD CA 7E 54 837         LD   B,4 IF A=$DD  JP LDIX
540F 06 05 FE FD CA 7E 54 838         LD   B,5 IF A=$FD  JP LDIX
5416 FE ED C2 BA 50       839            IF A<>$ED JP ERR
541B 7E                   840         LD   A,(HL)
541C 06 00 FE 4B CA 5A 54 841         LD   B,0 IF A=$4B  JP .16[]
5423 FE 43 CA 40 54       842            IF A=$43  JP [J16
5428 06 01 FE 5B CA 5A 54 843         LD   B,1 IF A=$5B  JP .16[]
542F FE 53 CA 40 54       844            IF A=$53  JP [J16
5434 06 03 FE 7B CA 5A 54 845         LD   B,3 IF A=$7B  JP .16[]
543B FE 73 C2 BA 50       846            IF A<>$73 JP ERR
5440                      847 ;
5440                      848 ;  (??)=RP
5440                      849 ;
5440                      850 [J16
5440 23 22 AC 5D          851         INC  HL    LD   (OBJCNT),HL
5444 3E 28 CD 1D 5A       852         LD   A,"("  CALL STRA
5449 CD AA 59             853         CALL FIGSTR3
544C 3A 9F 5D             854         LD   A,(PASS)
544F B7 C8                855         IF   A=0 RET
5451                      856
5451 CD 04 5A 29 2C 00    857         CALL SPSTR DM "),"  DB 0
5457 C3 3D 5A             858         JP   STRREG16
545A                      859 ;
545A                      860 ; RP=(??)
545A                      861 ;
545A                      862 .16[]
545A 23 22 AC 5D          863         INC  HL    LD    (OBJCNT),HL
545E CD 3D 5A             864         CALL STRREG16
5461 CD 04 5A 2C 28 00    865         CALL SPSTR DM ",("  DB 0
5467 CD AA 59             866         CALL FIGSTR3
546A 3E 29 C3 1D 5A       867         LD   A,")"  JP STRA
546F                      868 ;
546F                      869 ; RP=??
546F                      870 ;
546F                      871 LD16
546F 23 22 AC 5D          872         INC  HL   LD  (OBJCNT),HL
5473 CD 3D 5A             873         CALL STRREG16
5476 3E 2C CD 1D 5A       874         LD   A,"," CALL STRA
547B C3 AA 59             875         JP   FIGSTR3
547E                      876
547E                      877 LDIX
547E 7E                   878         LD   A,(HL)
547F FE 21 CA 6F 54       879         IF A=$21 JP LD16
5484 FE 2A CA 5A 54       880         IF A=$2A JP .16[]
5489 FE 22 CA 40 54       881         IF A=$22 JP [J16
548E 78                   882         LD   A,B
548F FE 04 CA 9E 54       883         IF A=4   JP LDIX1
5494 CD 04 5A 28 49 59 2B 884         CALL SPSTR DM "(IY+"  DB 0
549B 00
549C 18 08                885         JR   LDIX2
549E                      886 LDIX1
549E CD 04 5A 28 49 58 2B 887         CALL SPSTR DM "(IX+"  DB 0
54A5 00
54A6                      888 LDIX2
54A6 7E                   889         LD   A,(HL)
54A7 FE 36 CA C8 54       890         IF A=$36  JP [IXJFG
54AC FE 76 CA AA 50       891         IF A=$76  JP ???
54B1 16 70                892         LD   D,$70
54B3 CD 60 59             893         CALL SEA1B
54B6 DA BA 50             894         JP   C,ERR
54B9 CD E7 50             895         CALL NEXT2
54BC CD 8E 59             896         CALL FIGSTR2
54BF CD 04 5A 29 2C 00    897         CALL SPSTR DM "),"  DB 0
54C5 C3 47 5A             898         JP   STRREG8
54C8                      899 [IXJFG
54C8 CD E7 50             900         CALL NEXT2
54CB CD 8E 59             901         CALL FIGSTR2
54CE CD 04 5A 29 2C 00    902         CALL SPSTR DM "),"  DB 0
54D4 C3 8E 59             903         JP   FIGSTR2
54D7                      904
54D7 11 00 40 18 21       905 #LDB    LD   DE,$4000 JR #LDREG
54DC 11 01 48 18 1C       906 #LDC    LD   DE,$4801 JR #LDREG
54E1 11 02 50 18 17       907 #LDD    LD   DE,$5002 JR #LDREG
54E6 11 03 58 18 12       908 #LDE    LD   DE,$5803 JR #LDREG
54EB 11 04 60 18 0D       909 #LDH    LD   DE,$6004 JR #LDREG
54F0 11 05 68 18 08       910 #LDL    LD   DE,$6805 JR #LDREG
54F5 11 06 70 18 03       911 #LDM    LD   DE,$7006 JR #LDREG
54FA 11 07 78             912 #LDA    LD   DE,$7807
54FD                      913 ;
54FD                      914 ; C=1  ?=B
54FD                      915 ;
54FD                      916 ; C=7  ?=A
54FD                      917 ; C=8  ?=(IX+0)
54FD                      918 ; C=9  ?=(IY+0)
54FD                      919 ; C=10 ?=CONST
54FD                      920 ;
54FD                      921 #LDREG
54FD CD 22 55             922         CALL SEALD
5500 D8                   923         RET  C
5501 C5                   924         PUSH BC
5502 43                   925          LD   B,E
5503 CD 04 5A 4C 44 20 20 926          CALL SPSTR DM "LD   "  DB 0
550A 20 00
550C CD 47 5A             927          CALL STRREG8
550F 3E 2C CD 1D 5A       928          LD   A,"," CALL STRA
5514 C1                   929         POP  BC
5515 78                   930         LD   A,B
5516 FE 0A CA 8E 59       931         IF A=10 JP FIGSTR2
551B C3 47 5A             932                 JP STRREG8
551E                      933
551E                      934 SEAASM
551E 3E 46 18 02          935         LD   A,$46  DB $18  DB $02
5522                      936 SEALD
5522 3E C6 32 3B 55       937         LD   A,-$3A LD (#SEALD),A
5527 CD 60 59             938         CALL SEA1B    ;STEP 1
552A D2 EA 50             939         IF NC     JP NEXT
552D 7E                   940         LD   A,(HL)
552E 06 08 FE DD 28 11    941         LD B,8 IF A=$DD JR SEALD1
5534 04 FE FD 28 0C       942         INC B  IF A=$FD JR SEALD1
5539 7A                   943         LD   A,D
553A C6                   944         DB   $C6  ;A=A+
553B 00                   945 #SEALD DS 1
553C 06 0A                946         LD   B,10
553E BE CA EA 50          947         IF   A=(HL) JP NEXT
5542 C3 BA 50             948         JP   ERR
5545                      949
5545                      950 SEALD1
5545 23                   951         INC  HL
5546 7A C6 06             952         LD   A,D  ADD A,6
5549 BE C2 BA 50          953         IF A<>(HL) JP ERR
554D 23                   954         INC  HL
554E 7E 32 A0 5D          955         LD   A,(HL) LD (INDX),A
5552 C3 E4 50             956         JP   NEXT3
5555                      957
5555 11 07 B8 18 21       958 CP    LD   DE,$B807 JR ASM
555A                      959 ; CALL ASM
555A                      960 ; RET  C
555A                      961 ; A=")"
555A                      962 ; JP STRA
555A                      963
555A 11 00 80 18 1C       964 ADDA  LD   DE,$8000 JR ASM
555F 11 01 88 18 17       965 ADCA  LD   DE,$8801 JR ASM
5564 11 02 90 18 12       966 SUBA  LD   DE,$9002 JR ASM
5569 11 03 98 18 0D       967 SBCA  LD   DE,$9803 JR ASM
556E 11 04 A0 18 08       968 AND   LD   DE,$A004 JR ASM
5573 11 05 A8 18 03       969 XOR   LD   DE,$A805 JR ASM
5578 11 06 B0             970 OR    LD   DE,$B006
557B                      971
557B                      972 ASM
557B CD 1E 55             973         CALL SEAASM
557E D8                   974         RET  C
557F C5                   975         PUSH BC
5580 43                   976          LD   B,E
5581 CD 93 5A             977          CALL STRNO4
5584 C1                   978         POP  BC
5585 78                   979         LD   A,B
5586 FE 0A CA 8E 59       980         IF A=10 JP FIGSTR2
558B C3 47 5A             981                 JP STRREG8
558E                      982
558E                      983 ADCHL
558E 7E 23                984         LD   A,(HL):INC  HL
5590 FE ED C2 BA 50       985         IF A<>$ED JP ERR
5595 16 4A                986         LD   D,$4A
5597 CD 7B 59             987         CALL SEA16B
559A DA C7 55             988         JP   C,SBCHL
559D CD 04 5A 41 44 43 20 989         CALL SPSTR DM "ADC  HL,"  DB 0
55A4 20 48 4C 2C 00
```

```
55A9 CD 3D 5A              990         CALL STRREG16
55AC C3 E7 50              991         JP   NEXT2
55AF                       992
55AF                       993 ADDHL
55AF 16 09                 994         LD   D,$09
55B1 CD 7B 59              995         CALL SEA16B
55B4 D8                    996         RET  C
55B5 CD 04 5A 41 44 44 20  997         CALL SPSTR DM "ADD  HL,"  DB 0
55BC 20 48 4C 2C 00
55C1 CD 3D 5A              998         CALL STRREG16
55C4 C3 EA 50              999         JP   NEXT
55C7                      1000
55C7                      1001 SBCHL
55C7 16 42                1002         LD   D,$42
55C9 CD 7B 59             1003         CALL SEA16B
55CC DA BA 50             1004         IF C     JP ERR
55CF CD 04 5A 53 42 43 20 1005         CALL SPSTR DM "SBC  HL,"  DB 0
55D6 20 48 4C 2C 00
55DB CD 3D 5A             1006         CALL STRREG16
55DE C3 E7 50             1007         JP   NEXT2
55E1                      1008
55E1                      1009 SUBHL
55E1 7E 23                1010         LD   A,(HL):INC  HL
55E3 FE B7 C2 BA 50       1011         IF A<>$B7 JP ERR
55E8 7E 23                1012         LD   A,(HL):INC  HL
55EA FE ED C2 BA 50       1013         IF A<>$ED JP ERR
55EF 16 42                1014         LD   D,$42
55F1 CD 7B 59             1015         CALL SEA16B
55F4 DA BA 50             1016         JP   C,ERR
55F7 CD 04 5A 53 55 42 20 1017         CALL SPSTR DM "SUB  HL,"  DB 0
55FE 20 48 4C 2C 00
5603 CD 3D 5A             1018         CALL STRREG16
5606 C3 E4 50             1019         JP   NEXT3
5609                      1020
5609                      1021 ADDIX
5609 7E 23                1022         LD   A,(HL):INC  HL
560B FE DD C2 BA 50       1023         IF A<>$DD JP ERR
5610 16 09                1024         LD   D,$09
5612 CD 7B 59             1025         CALL SEA16B
5615 DA BA 50             1026         IF C     JP ERR
5618 CD 04 5A 41 44 44 20 1027         CALL SPSTR DM "ADD  IX,"  DB 0
561F 20 49 58 2C 00
5624 78                   1028         LD   A,B
5625 FE 02 20 02 06 04    1029         IF A=2 THEN LD   B,4
562B 18 22                1030         JR   ADDIXY
562D                      1031
562D                      1032 ADDIY
562D 7E 23                1033         LD   A,(HL):INC  HL
562F FE FD C2 BA 50       1034         IF A<>$FD JP ERR
5634 16 09                1035         LD   D,$09
5636 CD 7B 59             1036         CALL SEA16B
5639 DA BA 50             1037         JP   C,ERR
563C CD 04 5A 41 44 44 20 1038         CALL SPSTR DM "ADD  IY,"  DB 0
5643 20 49 59 2C 00
5648 78                   1039         LD   A,B
5649 FE 02 20 02 06 05    1040         IF A=2 THEN LD   B,5
564F                      1041 ADDIXY
564F CD 3D 5A             1042         CALL STRREG16
5652 C3 E7 50             1043         JP   NEXT2
5655                      1044
5655                      1045 PUSH
5655 16 C5                1046         LD   D,$C5
5657 CD 7B 59             1047         CALL SEA16B
565A D8                   1048         RET  C
565B CD 04 5A 50 55 53 48 1049         CALL SPSTR DM "PUSH "  DB 0
5662 20 00
5664 CD 3D 5A             1050         CALL STRREG16
5667 C3 EA 50             1051         JP   NEXT
566A                      1052
566A                      1053 POP
566A 16 C1                1054         LD   D,$C1
566C CD 7B 59             1055         CALL SEA16B
566F D8                   1056         RET  C
5670 CD 04 5A 50 4F 50 20 1057         CALL SPSTR DM "POP  "  DB 0
5677 20 00
5679 CD 3D 5A             1058         CALL STRREG16
567C C3 EA 50             1059         JP   NEXT
567F                      1060
567F                      1061 CALL
567F 16 C4                1062         LD   D,$C4
5681 CD 68 59             1063         CALL SEA8B
5684 D8                   1064         RET  C
5685 CD 04 5A 43 41 4C 4C 1065         CALL SPSTR DM "CALL "  DB 0
568C 20 00
568E                      1066 CALL1
568E CD B9 56             1067         CALL RET1
5691 3E 2C CD 1D 5A       1068         LD   A,","  CALL STRA
5696 C3 AA 59             1069         JP FIGSTR3
5699                      1070
5699                      1071 JP
5699 16 C2                1072         LD   D,$C2
569B CD 68 59             1073         CALL SEA8B
569E D8                   1074         RET  C
569F CD 04 5A 4A 50 20 20 1075         CALL SPSTR DM "JP   "  DB 0
56A6 20 00
56A8 18 E4                1076         JR   CALL1
56AA                      1077
56AA                      1078 RET
56AA 16 C0                1079         LD   D,$C0
56AC CD 68 59             1080         CALL SEA8B
56AF D8                   1081         RET  C
56B0 CD 04 5A 52 45 54 20 1082         CALL SPSTR DM "RET  "  DB 0
56B7 20 00
56B9                      1083 RET1
56B9 CD EA 50             1084         CALL NEXT
56BC C3 42 5A             1085         JP   STRCND
56BF                      1086
56BF                      1087 JR
56BF 16 20                1088         LD   D,$20
56C1 CD 68 59             1089         CALL SEA8B
56C4 D8                   1090         RET  C
56C5 FE 04                1091         CP   4
56C7 3F                   1092         CCF
56C8 D8                   1093         RET  C
56C9 CD 04 5A 4A 52 20 20 1094         CALL SPSTR DM "JR   "  DB 0
56D0 20 00
56D2 CD 42 5A             1095         CALL STRCND
56D5 3E 2C CD 1D 5A       1096         LD   A,","  CALL STRA
56DA C3 0B 57             1097         JP   RELTV
56DD                      1098
56DD                      1099 NCALL
56DD CD 04 5A 43 41 4C 4C 1100         CALL SPSTR DM "CALL "  DB 0
56E4 20 00
56E6 18 09                1101         JR   NJP1
56E8                      1102
56E8                      1103 NJP
56E8 CD 04 5A 4A 50 20 20 1104         CALL SPSTR DM "JP   "  DB 0
56EF 20 00
56F1                      1105 NJP1
56F1 CD EA 50             1106         CALL NEXT
56F4 C3 AA 59             1107         JP   FIGSTR3
56F7                      1108
56F7                      1109 DJNZ
56F7 CD 04 5A 44 4A 4E 5A 1110         CALL SPSTR DM "DJNZ "  DB 0
56FE 20 00
5700 18 09                1111         JR   RELTV
5702                      1112
5702                      1113 NJR
5702 CD 04 5A 4A 52 20 20 1114         CALL SPSTR DM "JR   "  DB 0
5709 20 00
570B                      1115
570B                      1116 RELTV
570B CD EA 50             1117         CALL NEXT
570E 7E 23                1118         LD   A,(HL) INC  HL
5710 5F                   1119         LD   E,A
5711 16 FF                1120         LD   D,$FF
5713 B7                   1121         RCF
5714 FA 18 57 14          1122         IF P THEN INC D ;D=0
5718 19                   1123         ADD  HL,DE
5719 ED 5B B0 5D          1124         LD   DE,(OFFSET)
571D B7 ED 52             1125         SUB  HL,DE
5720 3A 9F 5D             1126         LD   A,(PASS)
5723 B7 20 20             1127         OR   A JR   NZ,RELTV1
5726                      1128 ;
5726 22 B6 5D             1129         LD   (LBUFF),HL
5729 11 B6 5D             1130         LD   DE,LBUFF
572C 2A B4 5D             1131         LD   HL,(LABPOI)
572F CD DA 59             1132         CALL LBSAME
5732 CA EA 50             1133         JP   Z,NEXT
5735 1A                   1134         LD   A,(DE)
5736 CD 9A 1F             1135         CALL #POKE@
5739 23 13                1136         INC  HL INC  DE
573B 1A                   1137         LD   A,(DE)
573C CD 9A 1F             1138         CALL #POKE@
573F 23                   1139         INC  HL
5740 22 B4 5D             1140         LD   (LABPOI),HL
5743 C3 EA 50             1141         JP   NEXT
5746                      1142 ;
5746                      1143 RELTV1
5746 3E 23 CD 1D 5A       1144         LD   A,"#" CALL STRA
574B 7C CD 9B 59          1145         LD   A,H   CALL STRASC
574F 7D CD 9B 59          1146         LD   A,L   CALL STRASC
5753 C3 EA 50             1147         JP   NEXT
5756                      1148
5756                      1149 RST
5756 16 C7                1150         LD   D,$C7
5758 CD 68 59             1151         CALL SEA8B
575B D8                   1152         RET  C
575C CD EA 50             1153         CALL NEXT
575F CD 04 5A 52 53 54 20 1154         CALL SPSTR DM "RST  "  DB 0
5766 20 00
5768 78 C6 30             1155         LD   A,B   ADD  A,"0"
576B C3 1D 5A             1156         JP   STRA
576E                      1157
576E                      1158 DEC8
576E 16 05                1159         LD   D,$05
5770 CD 68 59             1160         CALL SEA8B
5773 D4 EA 50             1161         IF NC CALL NEXT
5776 DC B5 57             1162         CALL C,DECIX8
5779                      1163 DEC9
5779 CD 04 5A 44 45 43 20 1164         CALL SPSTR DM "DEC  "  DB 0
5780 20 00
5782 C3 47 5A             1165         JP   STRREG8
5785                      1166
5785                      1167 DECIX8
5785 7E 23                1168         LD   A,(HL):INC  HL
5787 06 08 FE DD 20 06    1169         LD   B,8 IF A=$DD  JR DECIX9
578D 04 FE FD C2 BA 50    1170         INC  B   IF A<>$FD JP ERR
5793                      1171 DECIX9
5793 7E 23                1172         LD   A,(HL):INC  HL
5795 FE 35 C2 BA 50       1173         IF A<>$35 JP ERR
579A 7E 32 A0 5D          1174         LD   A,(HL) LD (INDX),A
579E C3 E4 50             1175         JP   NEXT3
57A1                      1176
57A1                      1177 DEC16
57A1 16 0B                1178         LD   D,$0B
57A3 CD 7B 59             1179         CALL SEA16B
57A6 D8                   1180         RET  C
57A7 CD EA 50             1181         CALL NEXT
57AA 78 C6 0B 47          1182         LD   A,B  ADD A,11 LD   B,A
57AE C3 79 57             1183         JP   DEC9
57B1                      1184
57B1                      1185 INC8
57B1 16 04                1186         LD   D,$04
57B3 CD 68 59             1187         CALL SEA8B
57B6 D4 EA 50             1188         IF NC  CALL NEXT
57B9 DC D7 57             1189         IF C  CALL INCIX8
57BC                      1190 INC9
57BC CD 04 5A 49 4E 43 20 1191         CALL SPSTR DM "INC  "  DB 0
57C3 20 00
57C5 C3 47 5A             1192         JP   STRREG8
57C8                      1193
57C8                      1194 INC16
57C8 16 03                1195         LD   D,$03
57CA CD 7B 59             1196         CALL SEA16B
57CD D8                   1197         RET  C
57CE CD EA 50             1198         CALL NEXT
57D1 78 C6 0B 47          1199         LD   A,B ADD A,11 LD   B,A
57D5 18 E5                1200         JR   INC9
57D7                      1201
57D7                      1202 INCIX8
57D7 7E 23                1203         LD   A,(HL):INC  HL
57D9 06 08 FE DD 20 06    1204         LD   B,8 IF A=$DD  JR INCIX9
57DF 04 FE FD C2 BA 50    1205         INC  B   IF A<>$FD JP ERR
57E5                      1206 INCIX9
57E5 7E 23                1207         LD   A,(HL):INC  HL
57E7 FE 34 C2 BA 50       1208         IF A<>$34     JP ERR
57EC 7E 32 A0 5D          1209         LD   A,(HL) LD  (INDX),A
57F0 C3 E4 50             1210         JP   NEXT3
57F3                      1211
57F3                      1212 OUT
57F3 CD EA 50             1213         CALL NEXT
57F6 CD 04 5A 4F 55 54 20 1214         CALL SPSTR DM "OUT  ("  DB 0
57FD 20 28 00
5800 CD 8E 59             1215         CALL FIGSTR2
5803 CD 04 5A 29 2C 41 00 1216         CALL SPSTR DM "),A"     DB 0
580A C9                   1217         RET
580B                      1218
580B                      1219 OUTC
580B 7E                   1220         LD   A,(HL)
580C 23                   1221         INC  HL
580D FE ED C2 BA 50       1222         IF A<>$ED JP ERR
5812 16 41                1223         LD   D,$41
5814 CD 68 59             1224         CALL SEA8B
5817 38 2F                1225         IF C     JR INPORTC
5819 FE 06 CA BA 50       1226         IF A=6   JP ERR
581E CD 04 5A 4F 55 54 20 1227         CALL SPSTR DM "OUT  (C),"  DB 0
5825 20 28 43 29 2C 00
582B CD 47 5A             1228         CALL STRREG8
582E C3 E7 50             1229         JP   NEXT2
5831                      1230
5831                      1231 IN
5831 CD EA 50             1232         CALL NEXT
5834 CD 04 5A 49 4E 20 20 1233         CALL SPSTR DM "IN   A,("  DB 0
583B 28 41 2C 28 00
5840 CD 8E 59             1234         CALL FIGSTR2
5843 3E 29 C3 1D 5A       1235         LD   A,")" JP STRA
5848                      1236
5848                      1237 INPORTC
5848 16 40                1238         LD   D,$40
584A CD 68 59             1239         CALL SEA8B
584D DA BA 50             1240         IF C     JP ERR
5850 FE 06 CA BA 50       1241         IF A=6   JP ERR
5855 CD 04 5A 49 4E 20 20 1242         CALL SPSTR DM "IN   "  DB 0
585C 20 00
585E CD 47 5A             1243         CALL STRREG8
5861 CD 04 5A 2C 28 43 29 1244         CALL SPSTR DM ",(C)"  DB 0
5868 00
5869 C3 E7 50             1245         JP   NEXT2
586C                      1246 ;
586C                      1247 ;  CB ??
586C                      1248 ;
586C                      1249 CB?
586C 7E 23                1250         LD   A,(HL) INC  HL
```

```
586E FE CB 28 2D          1251        IF A=$CB  JR CB01
5872 0E 00 FE DD 28 06    1252        LD   C,0 IF A=$DD JR CB1
5878 FE FD C2 BA 50       1253        IF A<>$FD JP ERR
587D 0C                   1254        INC  C
587E                      1255 CB1
587E 7E 23                1256        LD   A,(HL) INC  HL
5880 FE CB C2 BA 50       1257        IF A<>$CB JP ERR
5885 7E 23                1258        LD   A,(HL) INC  HL
5887 32 A0 5D             1259        LD   (INDX),A
588A 7E D6 06             1260        LD   A,(HL) SUB  6
588D DA BA 50             1261        IF C     JP ERR
5890 06 03                1262        LD   B,3
5892                      1263 DO0001
5892 0F DA BA 50          1264        RRCA IF C JP ERR
5896 10 FA                1265        DJNZ DO0001
5898 47                   1266        LD   B,A
5899 CD E1 50             1267        CALL NEXT4
589C C3 AD 58             1268        JP   CBOK
589F                      1269
589F                      1270 CB01
589F 7E                   1271        LD   A,(HL)
58A0 E6 07                1272        AND  $07  ;0000 0111 A<8
58A2 4F                   1273        LD   C,A        ;REGSTR SET
58A3 7E                   1274        LD   A,(HL)
58A4 0F 0F 0F             1275        RRCA RRCA RRCA
58A7 E6 1F                1276        AND  $1F  ;0001 1111 A<32
58A9 47                   1277        LD   B,A
58AA CD E7 50             1278        CALL NEXT2
58AD                      1279 ;
58AD                      1280 ; B=CODE C=REGSTER NO.
58AD                      1281 ;
58AD                      1282 CBOK
58AD 78                   1283        LD   A,B
58AE 41                   1284        LD   B,C
58AF B7 CA DC 58          1285        IF A=0  JP RLC
58B3 3D 28 32             1286        IF DEC(A)=0 JR RRC
58B6 3D 28 3B             1287        IF DEC(A)=0 JR RL
58B9 3D 28 44             1288        IF DEC(A)=0 JR RR
58BC 3D 28 4D             1289        IF DEC(A)=0 JR SLA
58BF 3D 28 56             1290        IF DEC(A)=0 JR SRA
58C2 3D CA BA 50          1291        IF DEC(A)=0 JP ERR
58C6 3D 28 5B             1292        IF DEC(A)=0 JR SRL
58C9 FE 09 3B 63          1293              IF A<9 JR BIT
58CD D6 08 FE 09 38 75    1294        SUB  8 IF A<9 JR RES
58D3 D6 08 FE 09 38 63    1295        SUB  8 IF A<9 JR SET
58D9 C3 BA 50             1296        JP   ERR
58DC                      1297
58DC                      1298 RLC
58DC CD 04 5A 52 4C 43 20 1299        CALL SPSTR DM "RLC  "  DB 0
58E3 20 00
58E5 C3 47 5A             1300        JP STRREG8
58E8                      1301
58E8                      1302
58E8                      1303 RRC
58E8 CD 04 5A 52 52 43 20 1304        CALL SPSTR DM "RRC  "  DB 0
58EF 20 00
58F1 C3 47 5A             1305        JP STRREG8
58F4                      1306
58F4                      1307
58F4                      1308 RL
58F4 CD 04 5A 52 4C 20 20 1309        CALL SPSTR DM "RL   "  DB 0
58FB 20 00
58FD C3 47 5A             1310        JP STRREG8
5900                      1311
5900                      1312
5900                      1313 RR
5900 CD 04 5A 52 52 20 20 1314        CALL SPSTR DM "RR   "  DB 0
5907 20 00
5909 C3 47 5A             1315        JP STRREG8
590C                      1316
590C                      1317
590C                      1318 SLA
590C CD 04 5A 53 4C 41 20 1319        CALL SPSTR DM "SLA  "  DB 0
5913 20 00
5915 C3 47 5A             1320        JP STRREG8
5918                      1321
5918                      1322
5918                      1323 SRA
5918 CD 04 5A 53 52 41 20 1324        CALL SPSTR DM "SRA  "  DB 0
591F 20 00
5921 C3 47 5A             1325        JP STRREG8
5924                      1326
5924                      1327
5924                      1328 SRL
5924 CD 04 5A 53 52 4C 20 1329        CALL SPSTR DM "SRL  "  DB 0
592B 20 00
592D C3 47 5A             1330        JP STRREG8
5930                      1331
5930                      1332
5930                      1333 BIT
5930 F5                   1334        PUSH AF
5931 CD 04 5A 42 49 54 20 1335        CALL SPSTR DM "BIT  "  DB 0
5938 20 00
593A 18 16                1336        JR RES1
593C                      1337
593C                      1338 SET
593C F5                   1339        PUSH AF
593D CD 04 5A 53 45 54 20 1340        CALL SPSTR DM "SET  "  DB 0
5944 20 00
5946 18 0A                1341        JR RES1
5948                      1342
5948                      1343 RES
5948 F5                   1344        PUSH AF
5949 CD 04 5A 52 45 53 20 1345        CALL SPSTR DM "RES  "  DB 0
5950 20 00
5952                      1346 RES1
5952 F1                   1347        POP  AF
5953 C6 2F CD 1D 5A       1348        ADD  A,$2F CALL STRA
5958 3E 2C CD 1D 5A       1349        LD   A,"," CALL STRA
595D C3 47 5A             1350        JP   STRREG8
5960                      1351 ;
5960                      1352 ;
5960                      1353 ; IN
5960                      1354 ;  D=FIRST OBJCECT
5960                      1355 ;
5960                      1356 ; OUT
5960                      1357 ;  C=0 THEN ?=B
5960                      1358 ;  C=1 THEN ?=C
5960                      1359 ;
5960                      1360 SEA1B
5960 7E 92                1361        LD   A,(HL) SUB  D
5962 D8                   1362        RET  C
5963 FE 08                1363        CP   8
5965 3F                   1364        CCF
5966 47                   1365        LD   B,A
5967 C9                   1366        RET
5968                      1367
5968                      1368 SEA8B
5968 7E 92                1369        LD   A,(HL) SUB  D
596A D8                   1370        RET  C
596B C5                   1371        PUSH BC
596C 06 03                1372         LD   B,3
596E                      1373 DO0002
596E 0F                   1374         RRCA       ;B0>A>CY
596F 30 02 C1 C9          1375         IF C THEN POP  BC RET
5973 10 F9                1376        DJNZ DO0002
5975 C1                   1377        POP  BC
5976 FE 08                1378        CP   8       ;IF A<8 THEN CY=1
5978 3F                   1379        CCF
5979 47                   1380        LD   B,A
597A C9                   1381        RET
597B                      1382
597B                      1383 SEA16B
597B 7E 92                1384        LD   A,(HL) SUB  D
597D D8                   1385        RET  C
597E C5                   1386        PUSH BC
597F 06 04                1387         LD   B,4
5981                      1388 DO0003
5981 0F                   1389         RRCA
5982 30 02 C1 C9          1390         IF C THEN POP  BC RET
5986 10 F9                1391        DJNZ DO0003
5988 C1                   1392        POP  BC
5989 FE 04                1393        CP   4
598B 47                   1394        LD   B,A
598C 3F                   1395        CCF
598D C9                   1396        RET
598E                      1397
598E                      1398 FIGSTR2
598E 2A AC 5D             1399        LD   HL,(OBJCNT)        ;3
5991 3E 24 CD 1D 5A       1400        LD   A,"$" CALL STRA    ;5
5996 7E                   1401        LD   A,(HL)
5997 23                   1402        INC  HL
5998 22 AC 5D             1403        LD   (OBJCNT),HL
599B                      1404 STRASC
599B F5                   1405        PUSH AF
599C 07 07                1406         RLCA RLCA
599E 07 07                1407         RLCA RLCA
59A0 CD A4 59             1408         CALL STRASC1
59A3 F1                   1409        POP  AF
59A4                      1410 STRASC1
59A4 CD BB 1F             1411        CALL ASC
59A7 C3 1D 5A             1412        JP   STRA
59AA                      1413
59AA                      1414 FIGSTR3
59AA 3A 9F 5D             1415        LD   A,(PASS)
59AD B7 20 1D             1416        OR   A JR   NZ,FIGSTR1
59B0                      1417 ;
59B0 ED 5B AC 5D          1418        LD   DE,(OBJCNT)
59B4 2A B4 5D             1419        LD   HL,(LABPOI)
59B7 CD DA 59             1420        CALL LBSAME
59BA 28 0B                1421        JR   Z,NOTF
59BC 1A                   1422        LD   A,(DE)
59BD CD 9A 1F             1423        CALL #POKE@
59C0 13 23                1424        INC  DE INC  HL
59C2 1A                   1425        LD   A,(DE)
59C3 CD 9A 1F             1426        CALL #POKE@
59C6 23                   1427        INC  HL
59C7                      1428 NOTF
59C7 22 B4 5D             1429        LD   (LABPOI),HL
59CA C3 E7 50             1430        JP   NEXT2
59CD                      1431
59CD                      1432 FIGSTR1
59CD 2A AC 5D             1433        LD   HL,(OBJCNT)
59D0 5E                   1434        LD   E,(HL)
59D1 23                   1435        INC  HL
59D2 56                   1436        LD   D,(HL)
59D3 EB                   1437        EX   DE,HL
59D4 CD 46 57             1438        CALL RELTV1
59D7 C3 EA 50             1439        JP   NEXT
59DA                      1440
59DA                      1441 LBSAME
59DA 7C                   1442        LD   A,H
59DB B5                   1443        OR   L
59DC 20 03 2F B7 C9       1444        IF  Z THEN CPL OR   A RET
59E1 D5                   1445        PUSH  DE
59E2 E5                   1446        PUSH  HL
59E3                      1447 LBSAME5
59E3 2B 2B                1448         DEC  HL DEC  HL
59E5                      1449 LBSAME10
59E5 1A                   1450        LD   A,(DE)
59E6 47                   1451        LD   B,A
59E7 CD 94 1F             1452        CALL #PEEK@
59EA B8                   1453        CP   B
59EB CC F9 59             1454        CALL Z,LBSAME30
59EE 28 06                1455        JR   Z,LBSAME20
59F0 7C                   1456        LD   A,H
59F1 B5                   1457        OR   L
59F2 20 EF                1458        JR   NZ,LBSAME5
59F4 2F B7                1459        CPL  OR   A
59F6                      1460 LBSAME20
59F6 E1                   1461        POP  HL
59F7 D1                   1462        POP  DE
59F8 C9                   1463        RET
59F9                      1464
59F9                      1465 LBSAME30
59F9 13                   1466        INC  DE
59FA 23                   1467        INC  HL
59FB 1A                   1468        LD   A,(DE)
59FC 47                   1469        LD   B,A
59FD CD 94 1F             1470        CALL #PEEK@
5A00 B8                   1471        CP   B
5A01 1B                   1472        DEC  DE
5A02 2B                   1473        DEC  HL
5A03 C9                   1474        RET
5A04                      1475
5A04                      1476 SPSTR
5A04 E3                   1477        EX   (SP),HL
5A05 D5                   1478        PUSH DE
5A06 ED 5B B2 5D          1479         LD   DE,(BUFPNT)
5A0A                      1480 DO0004
5A0A 7E 12                1481         LD   A,(HL) LD   (DE),A
5A0C 13 23                1482         INC  DE     INC  HL
5A0E 7E                   1483         LD   A,(HL)
5A0F B7 20 F8             1484         IF A<>0 JR DO0004
5A12 3E 0D 12             1485         LD   A,0D LD   (DE),A
5A15 ED 53 B2 5D          1486         LD   (BUFPNT),DE
5A19 D1                   1487        POP  DE
5A1A E3                   1488        EX   (SP),HL
5A1B B7                   1489        RCF
5A1C C9                   1490        RET
5A1D                      1491
5A1D                      1492 STRA
5A1D E5                   1493        PUSH HL
5A1E D5                   1494        PUSH DE
5A1F 2A B2 5D             1495         LD   HL,(BUFPNT)
5A22 77                   1496         LD   (HL),A
5A23 23                   1497         INC  HL
5A24 36 0D                1498         LD   (HL),0D
5A26 22 B2 5D             1499         LD   (BUFPNT),HL
5A29 ED 5B 76 1F          1500         LD   DE,(#BUFF)
5A2D B7 ED 52             1501         SUB  HL,DE
5A30 11 00 00             1502         LD   DE,$0000
5A33 B7 ED 52             1503         SUB  HL,DE
5A36 D2 CB 4E             1504         JP   NC,BUFFOVR
5A39 D1                   1505        POP  DE
5A3A E1                   1506        POP  HL
5A3B B7                   1507        RCF
5A3C C9                   1508        RET
5A3D                      1509
5A3D                      1510 STRREG16
5A3D 11 57 5D             1511         LD   DE,REGDAT16
5A40 18 1A                1512         JR   STR-3
5A42                      1513 STRCND
5A42 11 69 5D             1514         LD   DE,CNDDAT
5A45 18 15                1515         JR   STR-3
5A47                      1516
5A47                      1517 STRREG8
5A47 11 44 5D             1518         LD   DE,REGDAT8
5A4A 78                   1519         LD   A,B
5A4B FE 08 CA 72 5A       1520         IF A=8 JP REG8IX
5A50 FE 09 CA 72 5A       1521         IF A=9 JP REG8IX
5A55 FE 0B 38 03 05 05 05 1522         IF A>=11 THEN DEC B DEC B DEC B
5A5C CD 9C 5A             1523         CALL CDATA
5A5F                      1524 STR
```

```
5A5F E5                    1525        PUSH HL
5A60 2A B2 5D              1526        LD   HL,(BUFPNT)
5A63                       1527 DO0005
5A63 1A 77                 1528        LD   A,(DE) LD   (HL),A
5A65 13 23                 1529        INC  DE INC  HL
5A67 FE 0D 20 F8           1530        IF   A<>$0D JR DO0005
5A6B 2B                    1531        DEC  HL
5A6C 22 B2 5D              1532        LD   (BUFPNT),HL
5A6F E1                    1533        POP  HL
5A70 B7                    1534        RCF
5A71 C9                    1535        RET
5A72                       1536
5A72                       1537 REG8IX
5A72 3E 28 CD 1D 5A        1538        LD   A,"(" CALL STRA
5A77 78                    1539        LD   A,B
5A78 C6 04 47              1540        ADD  A,4 LD   B,A
5A7B CD 5C 5A              1541        CALL STR-3
5A7E 3E 2B CD 1D 5A        1542        LD   A,"+" CALL STRA
5A83 3E 24 CD 1D 5A        1543        LD   A,"$" CALL STRA.
5A88 3A A0 5D              1544        LD   A,(INDX)
5A8B CD 9B 59              1545        CALL STRASC
5A8E 3E 29                 1546        LD   A,")"
5A90 C3 1D 5A              1547        JP   STRA
5A93                       1548
5A93                       1549 STRNO4
5A93 11 0E 5D              1550        LD   DE,NO4DAT
5A96 C3 5C 5A              1551        JP   STR-3   ;
5A99                       1552
5A99                       1553 SEAREG
5A99 11 44 5D              1554        LD   DE,REGDAT8
5A9C                       1555
5A9C                       1556 CDATA
5A9C 04 05 C8              1557        IF   B=0 RET
5A9F                       1558 DO0006
5A9F                       1559 DO0007
5A9F 1A 13                 1560        LD   A,(DE) INC  DE
5AA1 FE 0D 20 FA           1561        IF   A<>$0D JR DO0007
5AA5 10 F8                 1562        DJNZ  DO0006
5AA7 C9                    1563        RET
5AA8                       1564
5AA8                       1565 SEANO1
5AA8 2A AC 5D              1566        LD   HL,(OBJCNT)
5AAB 11 EB 5A              1567        LD   DE,NO1COD
5AAE 06 00                 1568        LD   B,0
5AB0                       1569 SEANO11
5AB0 1A                    1570        LD   A,(DE)
5AB1 BE CA BD 5A           1571        IF   A=(HL) JP NO1ROT
5AB5 B7 CA BA 50           1572        IF A=0     JP ERR
5AB9 13 04                 1573        INC  DE INC  B
5ABB 18 F3                 1574        JR   SEANO11
5ABD                       1575
5ABD                       1576 NO1ROT
5ABD CD EA 50              1577        CALL NEXT
5AC0 11 04 5B              1578        LD   DE,NO1DAT
5AC3 C3 5C 5A              1579        JP   STR-3
5AC6                       1580
5AC6                       1581 SEANO2
5AC6 2A AC 5D              1582        LD   HL,(OBJCNT)
5AC9 11 B6 5B              1583        LD   DE,NO2COD
5ACC 06 00                 1584        LD   B,0
5ACE                       1585 SEANO21
5ACE 1A                    1586        LD   A,(DE)
5ACF B7 CA BA 50           1587        IF A=0     JP ERR
5AD3 BE                    1588        CP   (HL)
5AD4 13                    1589        INC  DE
5AD5 20 07                 1590        IF NZ      JR SEANO22
5AD7 23                    1591        INC  HL
5AD8 1A                    1592        LD   A,(DE)
5AD9 BE CA E2 5A           1593        IF   A=(HL) JP NO2ROT
5ADD 2B                    1594        DEC  HL
5ADE                       1595 SEANO22
5ADE 13 04                 1596        INC  DE INC  B
5AE0 18 EC                 1597        JR   SEANO21
5AE2                       1598
5AE2                       1599 NO2ROT
5AE2 CD E7 50              1600        CALL NEXT2
5AE5 11 07 5C              1601        LD   DE,NO2DAT
5AE8 C3 5C 5A              1602        JP   STR-3
5AEB                       1603
5AEB                       1604 NO1COD
5AEB 0A 02                 1605        LD   A,(BC) LD   (BC),A
5AED 1A 12                 1606        LD   A,(DE) LD   (DE),A
5AEF 3F 37                 1607        CCF          SCF
5AF1 2F 27                 1608        CPL          DAA
5AF3 F3 FB                 1609        DI           EI
5AF5 08 EB                 1610        EX  AF,AF'   EX   DE,HL
5AF7 C9 E3                 1611        RET          EX   (SP),HL
5AF9 F9 E9                 1612        LD   SP,HL   JP   (HL)
5AFB D9 76                 1613        EXX          HALT
5AFD 17 07                 1614        RLA          RLCA
5AFF 1F 0F                 1615        RRA          RRCA
5B01 F5 F1                 1616        PUSH AF      POP  AF
5B03 00                    1617        NOP
5B04                       1618
5B04                       1619 NO1DAT
5B04 4C 44 20 20 20 41 2C  1620        DM "LD   A,(BC)"  DB $0D
5B0B 20 42 43 29 0D
5B10 4C 44 20 20 20 28 42  1621        DM "LD   (BC),A"  DB $0D
5B17 43 29 2C 41 0D
5B1C 4C 44 20 20 20 41 2C  1622        DM "LD   A,(DE)"  DB $0D
5B23 28 44 45 29 0D
5B28 4C 44 20 20 20 28 44  1623        DM "LD   (DE),A"  DB $0D
5B2F 45 29 2C 41 0D
5B34 43 43 46 0D           1624        DM "CCF"          DB $0D
5B38 53 43 46 0D           1625        DM "SCF"          DB $0D
5B3C 43 50 4C 0D           1626        DM "CPL"          DB $0D
5B40 44 41 41 0D           1627        DM "DAA"          DB $0D
5B44 44 49 0D              1628        DM "DI"           DB $0D
5B47 45 49 0D              1629        DM "EI"           DB $0D
5B4A 45 58 20 20 20 41 46  1630        DM "EX   AF,AF'"  DB $0D
5B51 2C 41 46 27 0D
5B56 45 58 20 20 20 44 45  1631        DM "EX   DE,HL"   DB $0D
5B5D 2C 48 4C 0D
5B61 52 45 54 0D           1632        DM "RET"          DB $0D
5B65 45 58 20 20 20 28 53  1633        DM "EX   (SP),HL" DB $0D
5B6C 50 29 2C 48 4C 0D
5B72 4C 44 20 20 20 53 50  1634        DM "LD   SP,HL"   DB $0D
5B79 2C 48 4C 0D
5B7D 4A 50 20 20 20 28 48  1635        DM "JP   (HL)"    DB $0D
5B84 4C 29 0D
5B87 45 58 58 0D           1636        DM "EXX"          DB $0D
5B8B 48 41 4C 54 0D        1637        DM "HALT"         DB $0D
5B90 52 4C 41 0D           1638        DM "RLA"          DB $0D
5B94 52 4C 43 41 0D        1639        DM "RLCA"         DB $0D
5B99 52 52 41 0D           1640        DM "RRA"          DB $0D
5B9D 52 52 43 41 0D        1641        DM "RRCA"         DB $0D
5BA2 50 55 53 48 20 41 46  1642        DM "PUSH AF"      DB $0D
5BA9 0D
5BAA 50 4F 50 20 20 41 46  1643        DM "POP  AF"      DB $0D
5BB1 0D
5BB2 4E 4F 50 0D           1644        DM "NOP"          DB $0D
5BB6                       1645
5BB6                       1646 NO2COD
5BB6 ED B9 ED A9           1647        CPDR    CPD
5BBA ED B1 ED A1           1648        CPIR    CPI
5BBE ED BA ED AA           1649        INDR    IND
5BC2 ED B2 ED A2           1650        INIR    INI
5BC6 ED B8 ED A8           1651        LDDR    LDD
5BCA ED B0 ED A0           1652        LDIR    LDI
5BCE ED BB ED AB           1653        OUTDR   OUTD
5BD2 ED B3 ED A3           1654        OUTIR   OUTI
5BD6 ED 46 ED 56           1655        IM   0  IM   1
5BDA ED 5E ED 44           1656        IM   2  NEG
5BDE ED 57 ED 5F           1657        LD A,I  LD A,R
5BE2 ED 47 ED 4F           1658        LD I,A  LD R,A
5BE6 ED 4D ED 45           1659        RETI    RETN
5BEA ED 6F ED 67           1660        RLD     RRD
5BEE DD E3 FD E3           1661        EX (SP),IX EX (SP),IY
5BF2 DD 23 DD 2B           1662        INC IX  DEC IX
5BF6 FD 23 FD 2B           1663        INC IY  DEC IY
5BFA DD E9 FD E9           1664        JP (IX) JP (IY)
5BFE DD E5 DD E1           1665        PUSH IX POP  IX
5C02 FD E5 FD E1           1666        PUSH IY POP  IY
5C06 00                    1667        NOP
5C07                       1668
5C07                       1669 NO2DAT
5C07 43 50 44 52 0D        1670        DM "CPDR"      DB $0D
5C0C 43 50 44 0D           1671        DM "CPD"       DB $0D
5C10 43 50 49 52 0D        1672        DM "CPIR"      DB $0D
5C15 43 50 49 0D           1673        DM "CPI"       DB $0D
5C19 49 4E 44 52 0D        1674        DM "INDR"      DB $0D
5C1E 49 4E 44 0D           1675        DM "IND"       DB $0D
5C22 49 4E 49 52 0D        1676        DM "INIR"      DB $0D
5C27 49 4E 49 0D           1677        DM "INI"       DB $0D
5C2B 4C 44 44 52 0D        1678        DM "LDDR"      DB $0D
5C30 4C 44 44 0D           1679        DM "LDD"       DB $0D
5C34 4C 44 49 52 0D        1680        DM "LDIR"      DB $0D
5C39 4C 44 49 0D           1681        DM "LDI"       DB $0D
5C3D 4F 54 44 52 0D        1682        DM "OTDR"      DB $0D
5C42 4F 55 54 44 0D        1683        DM "OUTD"      DB $0D
5C47 4F 54 49 52 0D        1684        DM "OTIR"      DB $0D
5C4C 4F 55 54 49 0D        1685        DM "OUTI"      DB $0D
5C51 49 4D 20 20 20 30 0D  1686        DM "IM   0"    DB $0D
5C58 49 4D 20 20 20 31 0D  1687        DM "IM   1"    DB $0D
5C5F 49 4D 20 20 20 32 0D  1688        DM "IM   2"    DB $0D
5C66 4E 45 47 0D           1689        DM "NEG"       DB $0D
5C6A 4C 44 20 20 20 41 2C  1690        DM "LD   A,I" DB $0D
5C71 49 0D
5C73 4C 44 20 20 20 41 2C  1691        DM "LD   A,R" DB $0D
5C7A 52 0D
5C7C 4C 44 20 20 20 49 2C  1692        DM "LD   I,A" DB $0D
5C83 41 0D
5C85 4C 44 20 20 20 52 2C  1693        DM "LD   R,A" DB $0D
5C8C 41 0D
5C8E 52 45 54 49 0D        1694        DM "RETI"      DB $0D
5C93 52 45 54 4E 0D        1695        DM "RETN"      DB $0D
5C98 52 4C 44 0D           1696        DM "RLD"       DB $0D
5C9C 52 52 44 0D           1697        DM "RRD"       DB $0D
5CA0 45 58 20 20 20 28 53  1698        DM "EX   (SP),IX" DB $0D
5CA7 50 29 2C 49 58 0D
5CAD 45 58 20 20 20 28 53  1699        DM "EX   (SP),IY" DB $0D
5CB4 50 29 2C 49 59 0D
5CBA 49 4E 43 20 20 49 58  1700        DM "INC  IX"   DB $0D
5CC1 0D
5CC2 44 45 43 20 20 49 58  1701        DM "DEC  IX"   DB $0D
5CC9 0D
5CCA 49 4E 43 20 20 49 59  1702        DM "INC  IY"   DB $0D
5CD1 0D
5CD2 44 45 43 20 20 49 59  1703        DM "DEC  IY"   DB $0D
5CD9 0D
5CDA 4A 50 20 20 20 28 49  1704        DM "JP   (IX)" DB $0D
5CE1 58 29 0D
5CE4 4A 50 20 20 20 28 49  1705        DM "JP   (IY)" DB $0D
5CEB 59 29 0D
5CEE 50 55 53 48 20 49 58  1706        DM "PUSH IX"   DB $0D
5CF5 0D
5CF6 50 4F 50 20 20 49 58  1707        DM "POP  IX"   DB $0D
5CFD 0D
5CFE 50 55 53 48 20 49 59  1708        DM "PUSH IY"   DB $0D
5D05 0D
5D06 50 4F 50 20 20 49 59  1709        DM "POP  IY"   DB $0D
5D0D 0D
5D0E                       1710 NO4DAT
5D0E 41 44 44 20 20 41 2C  1711        DM "ADD  A," DB $0D
5D15 0D
5D16 41 44 43 20 20 41 2C  1712        DM "ADC  A," DB $0D
5D1D 0D
5D1E 53 55 42 20 20 0D     1713        DM "SUB  "   DB $0D
5D24 53 42 43 20 20 41 2C  1714        DM "SBC  A," DB $0D
5D2B 0D
5D2C 41 4E 44 20 20 0D     1715        DM "AND  "   DB $0D
5D32 58 4F 52 20 20 0D     1716        DM "XOR  "   DB $0D
5D38 4F 52 20 20 20 0D     1717        DM "OR   "   DB $0D
5D3E 43 50 20 20 20 0D     1718        DM "CP   "   DB $0D
5D44                       1719 REGDAT8
5D44 42 0D 43 0D           1720        DM "B" DB $0D DM "C"   DB $0D
5D48 44 0D 45 0D           1721        DM "D"   DB $0D DM "E" DB $0D
5D4C 48 0D 4C 0D           1722        DM "H" DB $0D DM "L"   DB $0D
5D50 28 48 4C 29 0D 41 0D  1723        DM "(HL)" DB $0D DM "A" DB $0D
5D57                       1724 REGDAT16
5D57 42 43 0D 44 45 0D     1725        DM "BC"  DB $0D DM "DE" DB $0D
5D5D 48 4C 0D 53 50 0D     1726        DM "HL"  DB $0D DM "SP" DB $0D
5D63 49 58 0D 49 59 0D     1727        DM "IX"  DB $0D DM "IY" DB $0D
5D69                       1728 CNDDAT
5D69 4E 5A 0D 5A 0D        1729        DM "NZ" DB $0D DM "Z"  DB $0D
5D6E 4E 43 0D 43 0D        1730        DM "NC" DB $0D DM "C"  DB $0D
5D73 50 4F 0D 50 45 0D     1731        DM "PO" DB $0D DM "PE" DB $0D
5D79 50 0D 4D 0D           1732        DM "P"  DB $0D DM "M"  DB $0D
5D7D                       1733
5D7D                       1734 SPSEA
5D7D E3                    1735        EX   (SP),HL
5D7E C5                    1736        PUSH BC
5D7F 06 00                 1737        LD   B,0
5D81                       1738 SPSE1
5D81 7E                    1739        LD   A,(HL)
5D82 B7 28 0F              1740        IF A=0     JR SPSE4
5D85 1A                    1741        LD   A,(DE)
5D86 BE 20 0F              1742        IF A<>(HL) JR SPSE5
5D89 23 13 04              1743        INC  HL INC  DE INC  B
5D8C 18 F3                 1744        JR SPSE1
5D8E                       1745
5D8E                       1746 SPSE2
5D8E 04 13                 1747        INC B  INC  DE
5D90                       1748 DO0008
5D90 1B                    1749        DEC DE
5D91 10 FD                 1750        DJNZ DO0008
5D93 37                    1751        SCF
5D94                       1752 SPSE4
5D94 C1                    1753        POP  BC
5D95 23                    1754        INC  HL
5D96 E3                    1755        EX   (SP),HL
5D97 C9                    1756        RET
5D98                       1757
5D98                       1758 SPSE5
5D98 7E                    1759        LD   A,(HL)
5D99 B7 28 F2              1760        IF A=0 JR   SPSE2
5D9C 23                    1761        INC  HL
5D9D 18 F9                 1762        JR SPSE5
5D9F                       1763
5D9F 00                    1764 PASS   DS 1
5DA0 00                    1765 INDX   DS 1
5DA1 00                    1766 PRSW   DS 1
5DA2 00                    1767 PRNTF  DS 1
5DA3 00                    1768 FLAG1  DS 1
5DA4 00                    1769 FLAG2  DS 1
5DA5 00                    1770 CTRLF  DS 1
5DA6 00 00                 1771 SPBUFF DS 2
5DA8 00 00                 1772 OBJCNT1 DS 2
5DAA 00 00                 1773 OBJCNT2 DS 2
5DAC 00 00                 1774 OBJCNT  DS 2
5DAE 00 00                 1775 OBJEND  DS 2
5DB0 00 00                 1776 OFFSET  DS 2
5DB2 00 00                 1777 BUFPNT  DS 2
5DB4 00 00                 1778 LABPOI  DS 2
```

```
5DB6 00 00              1779 LBUFF   DS 2
5DB8 00 00              1780 STRPOI  DS 2
5DBA 00 00              1781 STREND  DS 2
5DBC                    1782
5DBC                    1783 ;-------------------------
5DBC                    1784 ; MEMORY DUMP
5DBC                    1785 ;-------------------------
5DBC                    1786 DUMP
5DBC 01 00 00           1787         LD   BC,$0000
5DBF 2A 49 5E           1788         LD   HL,(DUMPWK)
5DC2 1A                 1789         LD   A,(DE)
5DC3 B7 CA F4 5D        1790         IF A=0   JP DUMP10
5DC7 CD 00 4E           1791         CALL HLHEX
5DCA D8                 1792         RET  C
5DCB 1A                 1793         LD   A,(DE)
5DCC B7 28 25           1794         IF A=0   JR DUMP10
5DCF FE 20 20 01 13     1795         IF A=" " THEN INC  DE
5DD4 E5                 1796         PUSH HL
5DD5 CD 00 4E           1797          CALL HLHEX
5DD8 38 19              1798          IF C JR DUMP05
5DDA D1                 1799         POP  DE
5DDB ED 52              1800         SBC  HL,DE
5DDD 38 15              1801         IF C JR DUMP10
5DDF 23                 1802         INC  HL
5DE0 44 4D              1803         LD   BC,HL
5DE2 EB                 1804         EX   DE,HL     ;LD   HL,DE
5DE3 79                 1805         LD   A,C
5DE4 E6 07              1806         AND  $07   ;0000 0111
5DE6 28 0C              1807         IF Z JR DUMP10
5DE8 79                 1808         LD   A,C
5DE9 E6 F8              1809         AND  $F8
5DEB C6 08              1810         ADD  A,8
5DED 4F                 1811         LD   C,A
5DEE 30 04              1812         IF NC JR DUMP10
5DF0 04                 1813         INC  B
5DF1 18 01              1814         JR DUMP10
5DF3                    1815 DUMP05
5DF3 E1                 1816         POP  HL
5DF4                    1817 DUMP10
5DF4 CB 38 CB 19        1818         SRL  B:RR   C
5DF8 CB 38 CB 19        1819         SRL  B:RR   C
5DFC CB 38 CB 19        1820         SRL  B:RR   C
5E00 CD 46 4E           1821         CALL PRTON
5E03                    1822 DO0010
5E03 CD 1B 5E           1823         CALL LNDUMP
5E06 CD EE 1F           1824         CALL LTNL
5E09 11 08 00           1825         LD   DE,$0008
5E0C 19                 1826         ADD  HL,DE
5E0D 22 49 5E           1827         LD   (DUMPWK),HL
5E10 CD C7 1F 6E 4D     1828         CALL PAUSE DW HOT
5E15 0B 78 B1 20 E9     1829         IF DEC(BC)<>0 JR DO0010
5E1A C9                 1830         RET
5E1B                    1831
5E1B                    1832 LNDUMP
5E1B C5                 1833         PUSH BC
5E1C E5                 1834         PUSH HL
5E1D CD BE 1F           1835          CALL PRTHL
5E20 06 08              1836          LD   B,8
5E22                    1837 DO0011
5E22 CD F1 1F           1838          CALL PRTS
5E25 CD FE 50 23        1839          CALL LDAHL INC  HL
5E29 CD C1 1F           1840          CALL PRTHX
5E2C 10 F4              1841         DJNZ DO0011
5E2E E1                 1842         POP  HL
5E2F E5                 1843         PUSH HL
5E30 3E 3A CD F4 1F     1844         LD   A,":" CALL PRNT
5E35 06 08              1845          LD   B,8
5E37                    1846 DO0012
5E37 CD FE 50 23        1847          CALL LDAHL INC  HL
5E3B FE 20 30 02 3E 20  1848          IF A<" "  THEN LD  A," "
5E41 CD F4 1F           1849          CALL PRNT
5E44 10 F1              1850         DJNZ DO0012
5E46 E1                 1851         POP  HL
5E47 C1                 1852         POP  BC
5E48 C9                 1853         RET
5E49                    1854
5E49 00 00              1855 DUMPWK DS 2
5E4B                    1856 ;-------------------------
5E4B                    1857 ; SAVE TEXT
5E4B                    1858 ;-------------------------
5E4B                    1859 SAVE
5E4B 3A 7D 1F           1860         LD   A,(#DVSW)
5E4E FE 03 20 04 3E EE 18  1861      IF  A=3 THEN LD  A,$EE ELSE LD  A,4
5E55 0E 3E 04
5E58 CD A3 1F           1862         CALL #FILE
5E5B 2A A6 53           1863         LD   HL,(TEXTEN)
5E5E ED 5B A4 53        1864         LD   DE,(TEXTST)
5E62 B7 ED 52           1865         SUB  HL,DE
5E65 C8                 1866         RET  Z
5E66 23                 1867         INC  HL
5E67 22 72 1F           1868         LD   (#SIZE),HL
5E6A CD E2 1F           1869         CALL SPPRNT
5E6D 57 52 49 54 49 4E 47  1870      DM   "WRITING " DB 0
5E74 20 00
5E76 CD 9D 1F           1871         CALL #FILPRT
5E79 CD EB 1F           1872         CALL NL
5E7C CD AF 1F DA BA 4E  1873         CALL WRI JP   C,SVERR
5E82 2A A4 53           1874         LD   HL,(TEXTST)
5E85 22 70 1F           1875         LD   (#DTADR),HL
5E88 CD AC 1F DA BA 4E  1876         CALL WRD JP   C,SVERR
5E8E CD E2 1F           1877         CALL SPPRNT
5E91 4F 4B 21 0D 00     1878         DM   "OK!" DB $0D:0
5E96 C3 C4 1F           1879         JP   BELL
5E99                    1880 ;-------------------------
5E99                    1881 ; FIND
5E99                    1882 ;-------------------------
5E99                    1883 FIND
5E99 CD 00 4E           1884         CALL HLHEX
5E9C D8                 1885         RET  C
5E9D E5                 1886         PUSH HL
5E9E CD 00 4E           1887          CALL HLHEX
5EA1 30 02 ED 62        1888          IF C THEN SBC  HL,HL
5EA5 E5                 1889          PUSH HL
5EA6 2A 76 1F           1890          LD   HL,(#BUFF)
5EA9                    1891 DO0013
5EA9 1A                 1892          LD   A,(DE)
5EAA 77                 1893          LD   (HL),A
5EAB 13 23              1894          INC  DE INC  HL
5EAD B7 20 F9           1895          IF   A<>0   JR DO0013
5EB0 E1                 1896          POP  HL
5EB1 D1                 1897         POP  DE
5EB2 B7 ED 52           1898         SUB  HL,DE
5EB5 23                 1899         INC  HL
5EB6 44 4D              1900         LD   BC,HL
5EB8 EB                 1901         EX   DE,HL  ;LD   HL,DE
5EB9 ED 5B B0 5D        1902         LD   DE,(OFFSET)
5EBD 19                 1903         ADD  HL,DE
5EBE                    1904 FIND50
5EBE ED 5B 76 1F        1905         LD   DE,(#BUFF)
5EC2 AF 32 4F 5F        1906         XOR  A LD    (FINFLG),A
5EC6 CD 20 5F           1907         CALL FINDAT
5EC9 D8                 1908         RET  C
5ECA ED B1              1909         CPIR
5ECC E0                 1910         IF PV=0 RET ;NOT FOUND
5ECD 22 50 5F           1911         LD   (FINDF),HL
5ED0 CD 20 5F           1912         CALL FINDAT
5ED3 DA E9 5E           1913         IF C JP FPRNT
5ED6 BE 20 E5           1914         IF A<>(HL) JR FIND50
5ED9 E5                 1915         PUSH HL
5EDA                    1916 FIND51
5EDA 23                 1917          INC  HL
5EDB CD 20 5F           1918          CALL FINDAT
5EDE 38 08              1919          IF C JR FIND59
5EE0 BE 28 03 E1 18 D8  1920          IF A<>(HL) THEN POP  HL JR FIND50
5EE6 18 F2              1921         JR   FIND51
5EE8                    1922
5EE8                    1923 FIND59
5EE8 E1                 1924         POP  HL
5EE9                    1925 FPRNT
5EE9 CD 46 4E           1926         CALL PRTON
5EEC 2A 50 5F           1927         LD   HL,(FINDF)
5EEF 2B                 1928         DEC  HL
5EF0 ED 5B B0 5D        1929         LD   DE,(OFFSET)
5EF4 B7 ED 52           1930         SUB  HL,DE
5EF7 CD BE 1F           1931         CALL PRTHL
5EFA 19                 1932         ADD  HL,DE
5EFB 23                 1933         INC  HL
5EFC ED 5B 76 1F        1934         LD   DE,(#BUFF)
5F00 AF 32 4F 5F        1935         XOR  A LD (FINFLG),A
5F04                    1936 FPRNT1
5F04 CD F1 1F           1937         CALL PRTS
5F07 CD 20 5F           1938         CALL FINDAT
5F0A 38 05              1939         IF C JR FPRNT2
5F0C CD C1 1F           1940         CALL PRTHX
5F0F 18 F3              1941         JR   FPRNT1
5F11                    1942
5F11                    1943 FPRNT2
5F11 CD EE 1F           1944         CALL LTNL
5F14 CD C7 1F 6E 4D     1945         CALL PAUSE DW HOT
5F19 78 B1 C2 BE 5E     1946         IF BC<>0 JP FIND50
5F1E C9                 1947         RET
5F1F                    1948
5F1F                    1949 FINDAT0
5F1F 13                 1950         INC  DE
5F20                    1951 FINDAT
5F20 3A 4F 5F           1952         LD   A,(FINFLG)
5F23 B7 C2 36 5F        1953         IF A<>0  JP FINDAT2
5F27 1A                 1954         LD   A,(DE)
5F28 FE 20 CA 1F 5F     1955         IF A=" " JP FINDAT0
5F2D FE 22 CA 35 5F     1956         IF A="" JP FINDAT1
5F32 C3 B5 1F           1957         JP   .2HEX
5F35                    1958 FINDAT1
5F35 13                 1959         INC  DE
5F36                    1960 FINDAT2
5F36 AF 32 4F 5F        1961         XOR  A LD (FINFLG),A
5F3A 1A                 1962         LD   A,(DE)
5F3B FE 22 CA 1F 5F     1963         IF A="" JP FINDAT0
5F40 B7 CA 4D 5F        1964         IF A=0   JP FINDAT3
5F44 3E 01 32 4F 5F     1965         LD   A,1 LD  (FINFLG),A
5F49 1A 13              1966         LD   A,(DE):INC  DE
5F4B B7                 1967         RCF
5F4C C9                 1968         RET
5F4D                    1969
5F4D                    1970 FINDAT3
5F4D 37                 1971         SCF
5F4E C9                 1972         RET
5F4F                    1973
5F4F 00                 1974 FINFLG DS 1
5F50 00 00              1975 FINDF  DS 2
5F52                    1976 ;-------------------------
5F52                    1977 MESSAGE
5F52 CD 00 4E           1978         CALL HLHEX
5F55 38 51              1979         JR   C,ERAPRT
5F57 E5                 1980         PUSH HL
5F58 CD 00 4E           1981         CALL HLHEX
5F5B 30 02 E1 E5        1982         IF  C THEN POP  HL PUSH HL
5F5F D1                 1983         POP  DE
5F60 B7 ED 52           1984         SUB  HL,DE
5F63 DA C4 1F           1985         JP   C,BELL
5F66 19                 1986         ADD  HL,DE
5F67 CD 6A 5F           1987         CALL MESSAGE10
5F6A                    1988 MESSAGE10
5F6A E5                 1989         PUSH HL
5F6B 2A BA 5D           1990         LD   HL,(STREND)
5F6E 73                 1991         LD   (HL),E
5F6F 23                 1992         INC  HL
5F70 72                 1993         LD   (HL),D
5F71 23                 1994         INC  HL
5F72 22 BA 5D           1995         LD   (STREND),HL
5F75 D1                 1996         POP  DE
5F76 C9                 1997         RET
5F77                    1998
5F77                    1999 ;-------------------------
5F77                    2000 ERARES
5F77 CD F3 50           2001         CALL HLHEXOF
5F7A 30 07 21 D0 5F 22 BA  2002      IF C THEN LD  HL,WORK LD  (STREND),HL RE
T
5F81 5D C9
5F83 22 A8 5D           2003         LD   (OBJCNT1),HL
5F86 CD A8 52           2004         CALL STSAME
5F89 20 1D              2005         JR   NZ,ERAPRT
5F8B 2A B8 5D           2006         LD   HL,(STRPOI)
5F8E E5                 2007         PUSH HL
5F8F 23 23              2008         INC  HL INC  HL
5F91 E5                 2009         PUSH HL
5F92 ED 5B BA 5D        2010         LD   DE,(STREND)
5F96 EB                 2011         EX   DE,HL
5F97 B7 ED 52           2012         SUB  HL,DE
5F9A 44 4D              2013         LD   BC,HL
5F9C E1                 2014         POP  HL
5F9D D1                 2015         POP  DE
5F9E 1B 1B              2016         DEC  DE DEC  DE
5FA0 28 02 ED B0        2017         IF  NZ THEN LDIR
5FA4 ED 53 BA 5D        2018         LD   (STREND),DE
5FA8                    2019 ERAPRT
5FA8 21 D0 5F           2020         LD   HL,WORK
5FAB                    2021 ERAPRT1
5FAB EB                 2022         EX   DE,HL
5FAC 2A BA 5D           2023         LD   HL,(STREND)
5FAF B7 ED 52           2024         SUB  HL,DE
5FB2 7C                 2025         LD   A,H
5FB3 B5                 2026         OR   L
5FB4 C8                 2027         RET  Z
5FB5 EB                 2028         EX   DE,HL
5FB6 CD EB 1F           2029         CALL NL
5FB9 CD C6 5F           2030         CALL ERAPRT2
5FBC 3E 2D              2031         LD   A,"-"
5FBE CD F4 1F           2032         CALL PRNT
5FC1 CD C6 5F           2033         CALL ERAPRT2
5FC4 18 E5              2034         JR   ERAPRT1
5FC6                    2035 ERAPRT2
5FC6 5E                 2036         LD   E,(HL)
5FC7 23                 2037         INC  HL
5FC8 56                 2038         LD   D,(HL)
5FC9 23                 2039         INC  HL
5FCA EB                 2040         EX   DE,HL
5FCB CD BE 1F           2041         CALL PRTHL
5FCE EB                 2042         EX   DE,HL
5FCF C9                 2043         RET
5FD0                    2044 ;
5FD0 00 00 00 00 00 00 00  2045 WORK  DS 48
5FD7 00 00 00 00 00 00 00
5FDE 00 00 00 00 00 00 00
5FE5 00 00 00 00 00 00 00
5FEC 00 00 00 00 00 00 00
5FF3 00 00 00 00 00 00 00
5FFA 00 00 00 00 00 00
```

第3回

Z80の一族はただ者ではないのである

Ippei Iwai
祝　一平

私が講師の祝一平である。

今月は予告どおりにDMAをやるのである。そして恐ろしいことに，書き進むうちに異常増殖してしまい，今月は前半，来月は後半という展開になってしまったのである。そこで来月はCTCもやるのである。DMAはturboにしか付いていないが，CTCならば，なんとX1に付いてしまうのである。詳しいことはまだ不明だが，X1turbo(model10)用のRS-232Cボードが発売予定なのである。このボードはX1シリーズにも装着が可能で，しかもZ80 CTCとZ80 SIOが載っており，あげくの果てにマウスも付くようになるのだ。証拠を図1に示しておく。これはX1turboのユーザーズマニュアルの160ページの一部分なのである。

以上のような意味もふまえて，基礎教養講座を開講する。

DMAはポップなのである

DMAというのは，「Direct Memory Access」の頭文字を取って作られた言葉である。このことからも容易に理解できるように，これは，データ転送を主要な業務とするLSIである。MはMemoryのMであるが，これは別にメインメモリとは限らず，I/Oでもよいのである。この点，誤解のないように。

さて，Z80ファミリーにはそのほかにPIO，CTC，SIOなどがあるが，DMAはこの中でもCPUと互角の地位にあり，ほかの周辺LSIとは一線を画しているのである。DMAに聞いてみたなら，「わしゃー偉いんでい！」と答えるはずである。なぜかと言うと，DMAは，「データの転送に限ってはCPUと同等の立場に立っている」からなのである。う〜ん，非常に曖昧である。曖昧ついでに書いてしまうがDMAがどれだけCPUと同等かというと，「DMAが動いている間は，CPUが止まらざるを得ない」ほどなのである。正確に言うと，CPUはバス（アドレスバス，データバス，コントロールバス）をDMAに明け渡してしまうのである。しかし，ここではハードウェアがどうのこうのという話はあまりしない。詳しく勉強したい人には『Z80ファミリ・ハンドブック』(額田忠之著，CQ出版社刊，1,900円)をおすすめする。

まず何よりも，DMAが何をやるかについて説明する。

DMAができることと言えば，あとにも先にも，データをCPUより高速に転送，サーチできるということ以外にはない(CPUより遅いのなら，LDIRなりOUTIなりでやってしまえば良い)。この「速い」ということは非常に大事なことなのである。これがいちばんはっきりと表面に出てくるのは，ハードディスクや8インチドライブ（もしくは2HDと呼ばれる，8インチと同じフォーマットの5インチドライブ）を使おうとしたときである。どういうことかというと，これらのディスクのデータ転送速度はやたらと速くて，Z80が追いつかないのである。具体的には，たとえば読む場合である。「ディスクを読む」ということは，FDC（フロッピーディスクコントローラ）に適当なコマンドを与えたあとに，FDCのステータスを見張っていて，「データを受け取ってくれ！」と言ってきたら，データをIN命令で持ってくるということなのであるが，5インチの倍密度(2Dや2DDがそう)の場合ならZ80でもゆうゆう処理できるのだが，ハードディスク，8インチ，2HDなどになると，お手上げになってしまうのである。人から聞いた話によると8インチFDの場合，「Z80の4MHzでは，ギリギリ」なのだそうだ。私は実際に，DMAを持っていないMZ-80Bに8インチドライブをつなごうとして，失敗した人を知っている。そういうわけで，DMAがX1turboに付いているのである。

さて，以上のことからもわかるように，DMAとフロッピーディスクとは深い関係に

図1

CZ-850CはRS-232Cボードを使用することによりBASIC命令でRS-232Cインタフェイス，マウスが使用できます。（後略）

オプションボード / 機種	CZ-8RS 装着	CZ-8RS BASICサポート	X1turboシリーズ用RS-232Cボード 装着	X1turboシリーズ用RS-232Cボード BASICサポート
CZ-850C	○	×	○	○
CZ-851C CZ-852C	○	×	○	×（内蔵RS-232Cのみサポート）
X1シリーズ	○	×	○	×

装着
○……装着可能
×……装着不可能

BASICサポート
○……BASIC命令にてサポートしている
×……BASIC命令にてサポートしていないため，ユーザーがソフトを作る必要がある

各機種に対するRS-232Cインタフェイスボードの装着とBASICのサポートとの関係

ある。しかしDMAの偉いところは，決して「フロッピーのR/W専用」になっていないことである。つまり，単純なデータ転送や，データサーチなら，フロッピーディスクと関係なくても高速に行わせることができるのである。実にオイシイ石なのである。

具体的には，次の6つの基本動作がある。

1)メモリ↔メモリ転送

これは結局のところブロック転送である。LDIR，LDDRと基本的には同じといえるが，①一定以上のバイト数ならDMAのほうが速い，②ソースアドレスをインクリメントし，ディスティネーションアドレスをデクリメントする（順序逆転）などの変態行為を行わせることができる，

——などの点において味がある。

2)メモリ↔I/O転送

つまり，グラフィックVRAMの書き込み，読み出しである。もちろん，テキストVRAMでもよいのだが。矩形（画面上の四角）の中を読み出すなどの高等な機能は当然ないが，知恵を絞れば命の泉がわくのである。

3)I/O↔I/O転送

最初に「スクロール」という言葉がひらめいたのなら，貴兄はその筋である。そのほかにも，青画面→赤画面転送など，いったい何に使ったらよいのか悩んでしまう用途も考えられる。大容量RAMボード(EMM)もI/O空間につながっているので，その方面でも使う価値がある。

4)メモリサーチ

大きなデータ中のサーチは結構時間がかかってしまうものであるが，かといってDMAを使うのは大げさな気もする。サーチするデータは1バイトだけであるがマスクをかけることもできる。たとえば，

&B1？0？？1？？（？は無視する）

というパターンをサーチすることができる。特殊な形式のデータを扱う際には役に立つかも。

5)I/Oサーチ

基本的には，やはりグラフィック＝VRAMのサーチであろうか？　しかし「0でないデータを探せ」などはできないのでいまいちのようである。となればテキストVRAMのサーチということになるが，たかだか2Kバイトをサーチするために DMAを使うのは気がひける。こうなったら，EMMの中をサーチするしかない。

6)転送とサーチの合わせ技

1)，2)，3)，の転送とサーチを組み合わせることが可能なのである。つまり，転送しながら，あるデータを見つけたら止まれ，というようなことができる。う〜ん何に使おう。

以上が基礎教養である。私はとんでもないことに，この6つの基本動作すべてについて，サンプルプログラムを書こうとしているのである。DMAという石がどれだけ，ポップでコーフンするものなのかを示したいとモクロんでいるのであった。

君は私の挑戦を受けるかっ!?

DMAは爆発である

では，DMAを使うということが，どんな雰囲気であるのかを簡単に示しておく。

リスト1は，普通の機械語プログラムで，画面をすべて文字で埋めるプログラムである。ただし，やっぱり速すぎるので256回実行している。

リスト2は，それに対してDMAを使ってみたものである。わかりやすいように特別なテクニックは使っていない。同じく256回実行している。本当は，DMAでは，似たことを繰り返す場合にはもう少し速くなるのだが，そこまではやっていない。

実行して試してみるにはリスト3である。

リスト1（普通のプログラム）

```
                        .Z80
                        .PHASE  0E000H
                ;
07D0            SIZE    EQU     80*25
                ;
E000  26 00     START:  LD      H,0     ;counter1
E002  11 07D0   LOOP1:  LD      DE,SIZE ;counter2
E005  01 3000           LD      BC,3000H
E008  ED 61     LOOP2:  OUT     (C),H
E00A  03                INC     BC
E00B  1B                DEC     DE
E00C  7A                LD      A,D
E00D  B3                OR      E       ;DE=0 ?
E00E  C2 E008           JP      NZ,LOOP2
                ;
E011  24                INC     H
E012  C2 E002           JP      NZ,LOOP1
                ;
E015  C9                RET
                        END
```

リスト2（DMAしてみたプログラム）

```
                          .Z80
                        .PHASE  0E020H
                ;
07D0            SIZE    EQU     80*25
                ;
E020  3E 00             LD      A,0     ;XOR A...COUNTER
E022  F5        LOOP3:  PUSH    AF
E023  32 E05F           LD      (DATAAD),A
                ;
E026  CD E035   MEIOSI: CALL    RESDMA  ;RESET DMA
E029  21 E050           LD      HL,DMAD ;LOAD TOP OF COMMANDS
E02C  CD E043           CALL    WDMA    ;SEND COMMANDS
                ;
E02F  F1                POP     AF      ;POP COUNTER
E030  3C                INC     A       ;0 TO 255
E031  C2 E022           JP      NZ,LOOP3
                ;
E034  C9                RET
                ;
E035  21 E03C   RESDMA: LD      HL,RESDAT
E038  CD E043           CALL    WDMA
E03B  C9                RET
                ;
E03C  06        RESDAT: DEFB    6       ;NUMBER OF COMMANDS
E03D  C3 C3 C3          DEFB    0C3H,0C3H,0C3H
E040  C3 C3 C3          DEFB    0C3H,0C3H,0C3H
                ;
                ;WRITE DMA
                ;HL=TOP OF COMMANDS
                ;
E043  56        WDMA:   LD      D,(HL)
E044  01 1F80           LD      BC,1F80H        ;DMA PORT
E047  23                INC     HL
```

最初に普通の機械語で組んだものを実行する。何かキーを押せば，BEEP音がして，画面がくるくる書き換わる。CLSの直後は全画面のアトリビュートが縦2倍モードになっていることに注意。次にキーを押せば，DMA版が走る。明らかに速いことがわかるだろう。最後に同じプログラムをBASICで組んだものも入れておいた。素晴らしく遅いことは言うまでもない。

リスト2を見るとわかるだろうが，DMAを動かすには1F8＊H番地にコマンドをOUTしてやればよい。逆にDMAからデータを受け取ることも可能で，そのときはIN命令を使う。＊は何でも構わないがプログラム中では気分良く1F80Hになっている。

ところで，それじゃDMAに与えることのできるコマンドはたった1バイトだけなのか？　という疑問が起こるはずである。もちろんそんなことはない。コマンドの種類は，大きく分けて7種類あり，それぞれのコマンドは，「1バイト中のこのビットが立っていたら，この種類」というふうに決まっているのである。簡単に言うなら，CPUとDMAの間であらかじめ決まったフォーマットで8ビットパラレルの通信を行うようなものである。

DMAは買いのである

ではそういう意味も含めて，リスト4である。これはオールBASICで書いてある。要は，DMAにコマンドを送ってやればよいのであるから，別に機械語を使う必要はないのである。唯一の問題がDMAを使う最大の利点＝スピードがなくなってしまうということである。ここではサンプルだからしかたがない。

ではプログラムの説明に移る。

このプログラムは，全画面に“X”を表示するものである。

まず最初にCLEAR命令で領域を確保している。プログラムでは&HE000から&HF000までの4Kバイトを確保しているが，本当に必要なのはたった1バイトなのであった。なぜ1バイトが必要かというと，このプログラムでやっているメモリ→I/O転送では，ソース(転送元)をアドレスで指定する必要があるためなのだ。プログラムでは，そのソースは&HE000番地に割り当ててある。プログラムでは，ASC(“X”)をPOKEしている。

```
E048   04          REGWR:  INC     B
E049   ED A3                OUTI
E04B   15                  DEC     D
E04C   C2 E048             JP      NZ,REGWR
E04F   C9                  RET
                   ;
E050   0E          DMAD:   DEFB    0EH     ;NUMBER OF COM.
E051   7D                  DEFB    7DH     ;(D7=0)AND(D1D0<>00)=WR0
E052   E05F        S_TOP:  DEFW    DATAAD  ;SUB0,1=PORT A TOP ADDR.
E054   07CF        LEN:    DEFW    SIZE-1  ;LENGTH
E056   24          S_KIND: DEFB    24H
                   ;00100100B      ;0??? ?100 = WR1 (PORT A MODE)
E057   18          D_KIND: DEFB    18H
                   ;00011000B      ;0??? ?000 = WR2 (PORT B MODE)
                   ;               ;WR3
E058   CD                  DEFB    0CDH
                   ;11001101B      ;1????01 = WR4 (WR0 FOR PORT B)
E059   3000        D_TOP:  DEFW    3000H   ;PORT B TOP ADDR
E05B   9A                  DEFB    9AH     ;WR5 READY=HIGH
E05C   CF                  DEFB    0CFH    ;WR6 (LOAD)
E05D   B3                  DEFB    0B3H    ;WR6 (FORCE READY)
E05E   87                  DEFB    087H    ;WR6 (ENABLE DMA)
                   ;
E05F   00          DATAAD: DEFB    0       ;DUMMY
                           END
```

リスト3（普通とDMAとBASIC）

```
100 CLS4
110 DEFINT A-Z
120 CLEAR &HDEEE
130 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("26 00 11 D0 07 01 00 30 ED 61 03 1B 7A B3 C2 08")
140 MEM$(&HE010, 6)=HEXCHR$("E0 24 C2 02 E0 C9")
150 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("3E 00 F5 32 5F E0 CD 35 E0 21 50 E0 CD 43 E0 F1")
160 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("3C C2 22 E0 C9 21 3C E0 CD 43 E0 C9 06 C3 C3 C3")
170 MEM$(&HE040,16)=HEXCHR$("C3 C3 C3 56 01 80 1F 23 04 ED A3 15 C2 48 E0 C9")
180 MEM$(&HE050,16)=HEXCHR$("0E 7D 5F E0 D0 07 24 18 CD 00 30 9A CF B3 87 00")
190 PRINT"NORMAL":GOSUB"SOMEKEY":BEEP:CALL &HE000:BEEP
200 PRINT"DMA"   :GOSUB"SOMEKEY":BEEP:CALL &HE020:BEEP
210 PRINT"BASIC" :GOSUB"SOMEKEY":BEEP
220 FOR I=0TO255
230 FOR A=&H3000TO&H3000+25*80-1:OUT A,I:NEXT
240 NEXT:BEEP
250 END
260 LABEL"SOMEKEY"
270 IF INKEY$=""GOTO270
280 RETURN
```

リスト4（オールBASICのサンプル）

```
100 CLEAR&HDFFF
110 POKE&HE000,ASC("X"):'画面を埋める文字
120 RESET$=HEXCHR$("C3 C3 C3 C3 C3 C3"):'リセット　データ
130 DMA$=RESET$+HEXCHR$("7D 00 E0 CF 07 24 18 CD 00 30 9A CF B3 87")
140 GOSUB"SETDMA"
150 END
160 '
170 LABEL"SETDMA"
180   FOR I=1TOLEN(DMA$):OUT&H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
190 RETURN
```

次が，RESET$＝～となって，&HC3が6個並んでいる。これはDMAへ送るリセットコマンドである。DMAを初期化するにはとにかく6個のリセットコマンドを送ってやれば，DMAがどんな状態になっていても成功する。これは最悪の場合であって，本当なら6個も送る必要はない。しかし安全のために6個送っている。

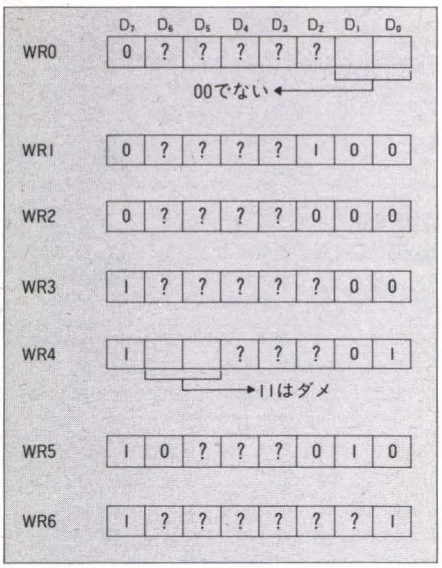
次にDMA$＝RESET$＋～となっている部分が，主役のコマンドの列である。そのあと，GOSUB“SETDMA”で，DMA$に入っている&HC3～&H87までの20個の命令をDMAに送っている。

そこで肩慣らしにリスト4に出ているDMAへのコマンドの解説を行う。

① 概要

DMAへのコマンドは，大きく分けて7種類ある。それぞれ，WR0～WR6と呼ばれている。WRとは，ライトレジスタ(WRITE REGISTER) という意味で，早い話，DMAへコマンドを送るというのは，この7つのレジスタへ値を書き込むこと，と解釈すればよい。なお，それぞれのWRの下にはサブレジスタというものがあり多少複雑になっているが，別に難しいものではない。そ

図2 ライトレジスタ分類早見表



れぞれのコマンドの分類の仕方だけを図2に示す。全部で7種類なのだから，左端の3ビットで判明できるようにすればよいようなものだが，やはりそこには複雑な事情というものが存在するのであろう。さらに細かな意味／内容を知りたい場合は図3を見ていただきたい。

② **C3H＝&B11000011**

図2と比べれば，WR6であることがわかるだろう。意味は前述のようにRESET である。

③ **7DH＝&B01111101**

MSB(左端)が0で，右端の2つが00でないから，WR0である。そこで図3を見る。D_1，D_0はデータの処理形式を指定する。ここでは"01"だからトランスファ(転送)である。D_2(＝1)はデータ転送方向である。DMAは2つのポート(AとB)を持っていて，ソース(転送元)とディスティネーション(転送先)に割り当てるのである。AとBの間には，別にどうという違いはないので，迷う必要はない。ここではA→Bの方向にしている。$D_6D_5D_4D_3$はポートAの開始アドレスと，ブロックレングス(処理バイト数－1)を設定するかどうかのフラグになっている(Z80DMAの用語ではポインタ・ビットという)。1であれば新しく設定することになる。0の場合は，設定しないということである。その場合は以前に設定された値が使われることになる。図3からもわかるように，それぞれを上位，下位に分けて設定するようになっていて，新しく設定するとなれば，LSB側(右のほう)から指定した順に1F80Hに，OUTしてやればよい。ここでは4ビットとも1であるから，全部指定することになる。つまり，00H，E0H，CFH，07Hが，それぞれサブレジスタの0～3に設定される。処理バイト数が07CFH＝80×25－1であることに注意。1引いておくのだ。念のために言うが，もしブロックレングスの下位を設定しない場合は，

図3－①

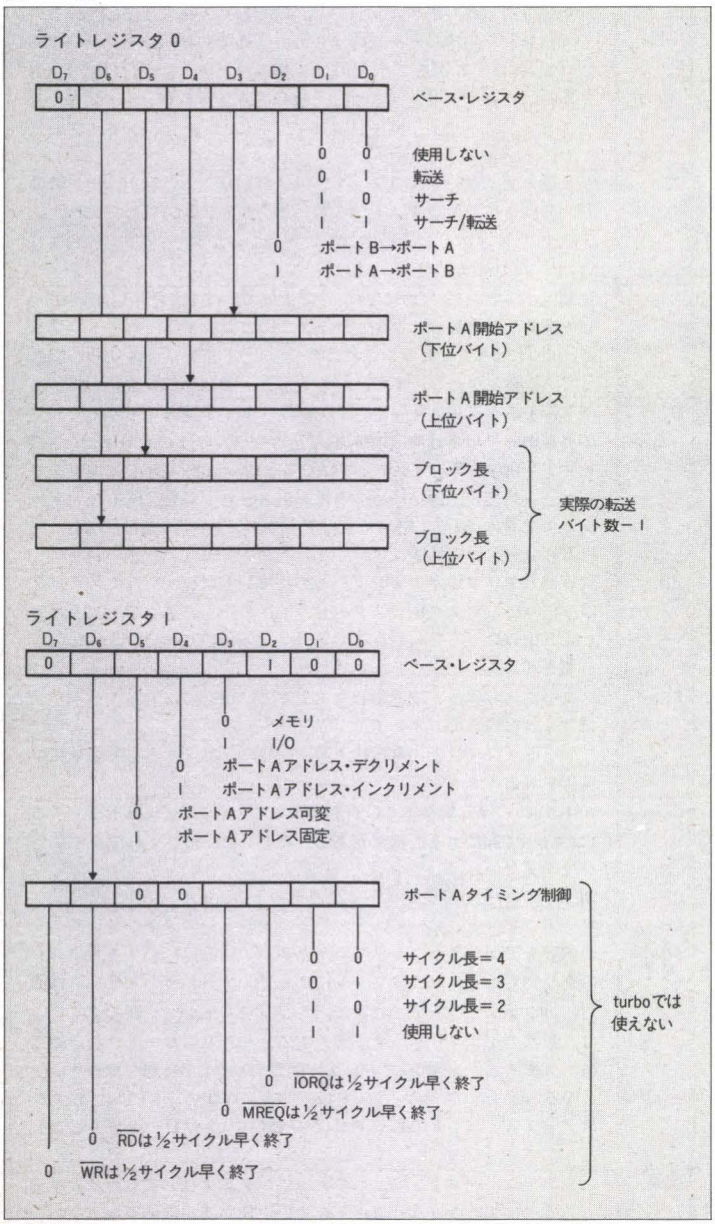


図3－②

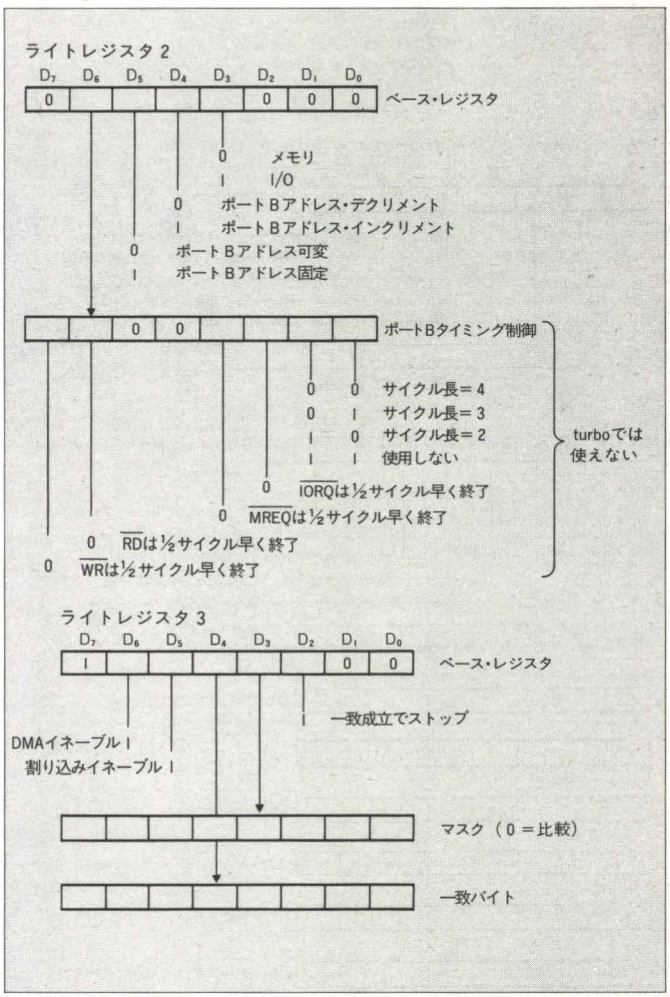


図3－③

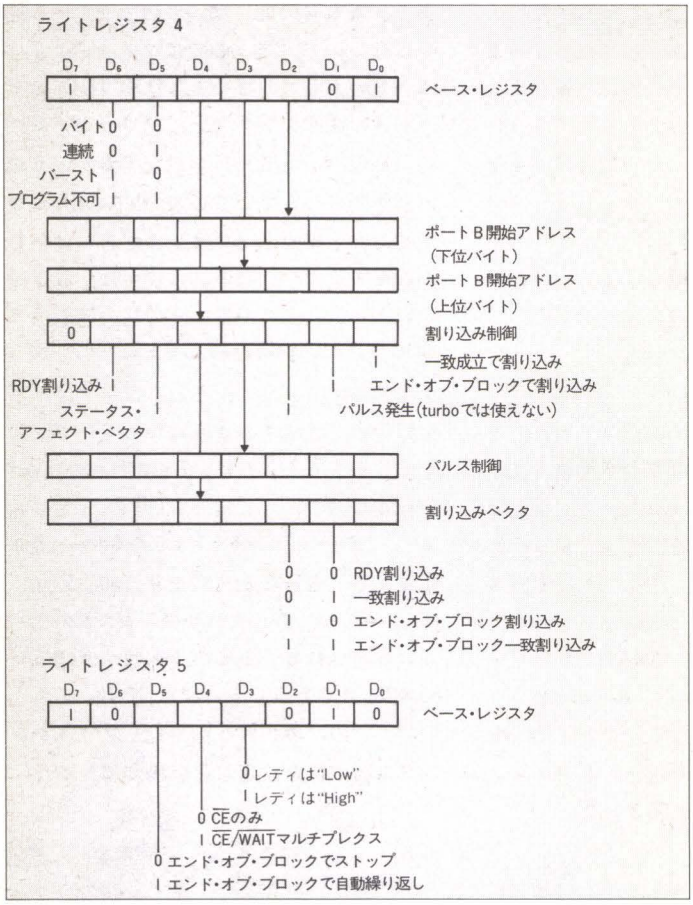


図3－④

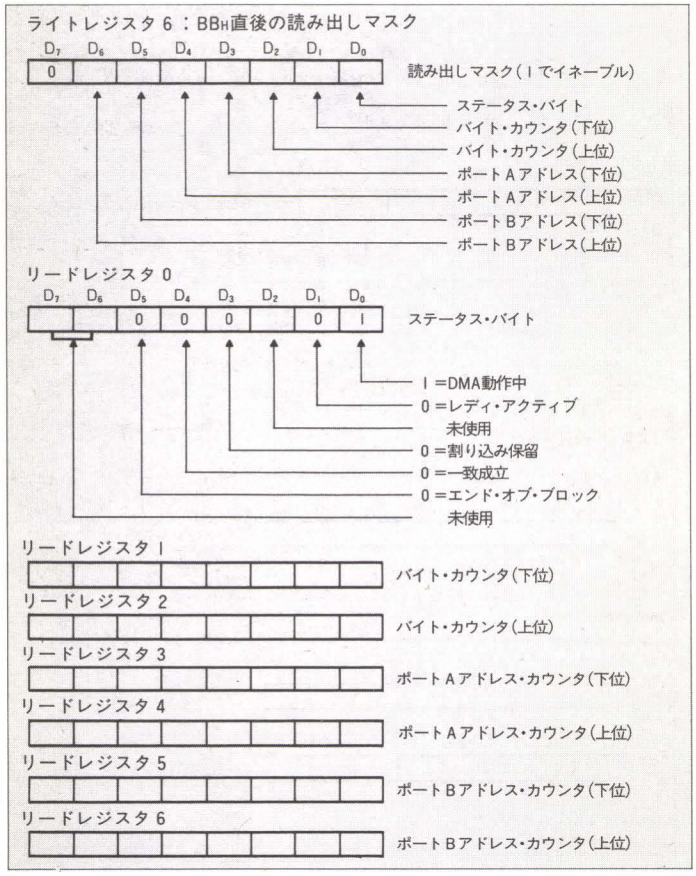
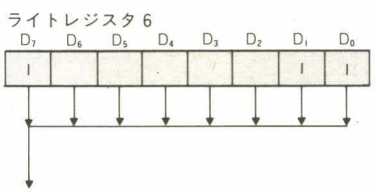


図3－⑤



83H	ディセーブルコマンド。87H(イネーブル)の逆。
87H	イネーブルコマンド。このコマンドを受け取ると，DMAはただちにバス要求を出し動作を開始する。このコマンド以外のコマンドは，すべてDMAをディセーブルする。
8BH	ステータス・バイト初期再設定コマンド。ステータス・バイトのビット4（一致成立）および5（エンド・オブ・ブロック）を初期化する。
A3H	割り込みリセットおよびディセーブルコマンド。Z80を使っているturboには関係ない。8080などがRETIの代わりに使う。
A7H	読み出しシーケンス起動コマンド。このコマンドが送られると，マスク設定コマンド（BBH）で指定されたレジスタを順番に読み出せる。リードレジスタの図解を参照。
ABH	割り込みイネーブルコマンド。電源投入時，DMAは割り込みディセーブル状態で起動するので，DMAの割り込み機能を使用するときはこのコマンドを送る。このコマンドをセットしたあと，割り込み条件が発生すると，DMAはCPUに対して割り込み要求を出し続けるので，割り込み処理ルーチンのはじめのほうで割り込みディセーブルコマンド（AFH）を送ること。割り込み処理終了後，ふたたび割り込みイネーブルコマンドを送る前に，割り込み条件をリセットするためにステータスバイト初期再設定コマンド（8BH）を送る必要がある。
AFH	割り込みディセーブルコマンド。DMAの割り込み処理ルーチンのはじめのほうにこのコマンドが必要。そのルーチンの終わりには，ステータス・バイト初期再設定コマンド（8BH）と割り込みイネーブルコマンド（ABH）が必要。
B3H	強制RDYコマンド。このコマンドによって，RDY信号は強制的に常にアクティブであるとみなされる。このコマンドは，ロードコマンド（CFH）によってリセットされるので，ロードコマンドよりあとに送ってやる必要がある。また，バイトモードでは動作しない。
B7H	RETI後イネーブルコマンド。インタラプト・オン・レディ・モードのときのみ使用される（WR4，割り込み制御バイトのビット6）。このモードでRDY信号がアクティブになるとDMAは割り込み要求を出す。割り込み処理後，DMAにバス要求を出させたい場合，RETI後イネーブルコマンド（B7H），DMAイネーブルコマンド（87H）を送ったあと，RETI命令を実行すればよい。
BBH	読み出しマスク設定コマンド。このコマンドに続く1バイトデータは，読み出しマスクレジスタへセットされる。マスクでセットされた読み出しレジスタの読み出しシーケンスは，コマンドA7Hによって起動する。
BFH	ステータス・バイト読み出しコマンド。ステータス・バイト（1バイト）だけを読む場合のコマンド。
C3H	リセット・コマンド。電源投入時やDMAのプログラム打ち切り時に使用される。
C7H	WR1のポートA可変タイミングを標準Z80タイミングにリセットする（コマンドC3Hにもこの機能がある。ただし，turboでは可変タイミングは使えない）。
CBH	WR2のポートB可変タイミングのリセット（同上）。
CFH	ロードコマンド。ソース，ディティネーションのアドレスレジスタの内容をアドレスカウンタにロードする。同時に，バイトカウンタのクリアも行う。このコマンドによって，ソース側のアドレスは直ちにカウンタにロードされるが，ディスティネーション側のアドレスは，最初のインクリメントorデクリメントの際にロードされるのでディスティネーション・アドレスが固定の場合は，特別な操作を必要とする。また，このコマンドは，強制RDYコマンド（B3H）およびステータス・バイトのビット0（DMA動作中）をリセットしてしまう。
D3H	コンティニューコマンド。バイトカウンタをクリアするが，両ポートのアドレスカウンタはロードせずに現状の値を保持する。

$5D_H$＝&B01011101のあとに，
00_H, $E0_H$, 07_Hとすればよい。

④ 24_H＝&B00100100

図2より，WR1である。D_3により，ポートAをメモリにするか，I/Oにするかを決定する(ポートBはWR2で決める)。D_5D_4は，ポートAのアドレスを，1バイト転送したあとでどう変えるかを指定するものである。図3にあるように，−1，+1，固定（変化させない)の3つの方式を指定できる。ここでは，テキストVRAMを1種類の文字で埋めるのであるから，ソースであるポートAのアドレスは$E000_H$に固定することになる。10，11どちらでもよいが縁起ものだから10にしてある。次にD_6であるが，これはポートAへのアクセスのタイミングを変える場合に1にする。その場合，次に1バイト送ってやればサブレジスタ0に値を設定できる。ところがどっこい。turboではこの部分は使えないのである。使えたなら，さらに転送速度を上げることができるのであるがしかたがない。

⑤ 18_H＝&B00011000

WR2である。これは指定の対象がポートBになった点を除いてWR1と同じ使い方である。テキストVRAMへ書き込むのだから，ポートBはI/Oで，インクリメントにしてある。

⑥ CD_H＝&B11001110

WR4である。WR3はサーチ用なので，ここでは抜かしている。D_3D_2がポートB開始アドレスの指定。ここでは，00_H, 30_Hがそうである。D_6D_5が転送モードの指定である。それぞれの転送モードの詳細は次のとおり。

バイトモード：DMAは1バイト処理するたびにCPUにバスを返す。しかし，WR0で指定したブロックレングスだけのバイト数を処理し終わってなく，かつレディ信号(次のWR5で説明する)が有効であれば，その直後にふたたびバスを要求するので，CPUは1マシンサイクルしか命令を実行できない。早い話が，DMAとCPUは，交替でバスの取りっこをすることになる。turboではDMAを使ってFDへアクセスする場合，このモードを使っている。

バーストモード：DMAはレディ信号が有効である間は，CPUにバスを返さず，プログラムされた処理が終わるまで動作を行い続ける。レディ信号が無効になった場合はCPUにバスを返すが，ふたたび有効になると，またバスを要求する。今月のサンプルの中ではすべてこのモードを使っている。

連続(コンティニュアス)モード：これは，DMAがわがままを通すモードで，DMAがプログラミングされたとおりの処理を終わるまで，CPUにバスを返さない。つまり，CPUはDMAが処理を終わるまで何もできないことになる。特に早い応答が要求されている場合に，このモードが使われる。

D_4は割り込み制御バイトと呼ばれるサブレジスタを指定するものである。サンプルでは使っていないが一応説明しておく。まず，パルス発生(ビット2)はturboでは使えない。これは外部デバイスにパルスを送るものであるから，turboにとっては別に必要なものではない。

次にインタラプト・オン(マッチ，エンド・オブ・ブロック，レディ)の3つであるが，これはそれぞれの条件のときに割り込みを起こせということ。ステータス・アフェクツ・ベクトルというのは割り込みベクトルを，割り込み要因ごとに変化させるかどうかのフラグである。パルス制御バイトは，パルス発生を使えないのだから，turboでは意味がない。割り込みベクトルはDMAからCPUに割り込みをかけるときのベクトルの下位アドレスを指定するもの。モード2の割り込みをきちんと理解してからいじるように。

⑦ $9A_H$＝&B10011010

WR5である。まずD_3であるが，DMAにはRDYという端子があって，そこへ入ってくる信号をレディ信号という。D_3はレディ信号がHighのとき有効にするか，Lowのときに有効にするかの指定である。turboでは，通常はこの信号はHighになっているので，このビットは1にしておく。逆に，FDCからデータ要求がくるとLowになるので，ディスクの読み書きをする場合は0にして，Lowを有効とする。D_4は$\overline{CE}/\overline{WAIT}$の使い方である。turboではこのビットを1にして$\overline{WAIT}$を受け付けるようにすること。D_5はオートリスタートの指定だが，これは0にして“エンド・オブ・ブロックで終結”にする。つまり，ブロックレングス分の処理を終えたらバスをCPUに返して止まるということである。もし，オートリスタートにしたなら，レディ信号が有効である限り再スタートするので，止まってくれないことになる。

⑧ CF_H＝&B11001111

WR6である。WR6はビットごとに意味を持つわけではない。CF_Hはロードコマンドであるが，これは設定された値をワーク用のカウンタにロードするものである。早い話が，「よーい，どん！」の「よーい」である。

⑨ $B3_H$＝&B10110011

強制レディコマンド。つまり，RDY信号を常に有効とみなせ，というコマンド。WR5の$9A_H$でHighを有効にしているから，本当は必要ない。しかし，RDY信号が関係なくて，とにかくブロックレングス分の処理をさせたい場合には入れておくほうがよい。「よーい，どん！」の「よーい」と「どん！」の間に，「途中で止まるな」と耳元にささやくようなものである。

⑩ 87_H＝&B10000111

WR6で，イネーブルコマンド。要するに「どん！」で，DMAはこのコマンドを受け取ると，それっとばかりに動き出す。DMAが動き出すと，バスの管理はCPUを離れてDMAに移る。こうなるとCPUは命令を読み出すこと（フェッチですね）もできない。要するに金縛りにあうわけである。だからZ80のプログラムとしては，続けて何ごともなかったかのように「転送直後にすること」が書かれていればよいことになる。

以上がこのサンプルの解説である。はっきり言って異常に面倒臭いが，それは最初のうちだけで，一度コマンド列を作ってしまえば，やることを変えさせるのに，それほど手間はかからない。

そこで，基本的なバリエーションを示してしまえばよいというわけで，突如としてサンプルプログラム軍団が山津波を起こすのであった。

A）リスト5（正しい手抜き法）

DMAでは，設定し直さなければ，以前に設定したライトレジスタとサブレジスタを使うことになる。つまり，似たような処理を続けてDMAに行わせる場合，当然レジスタの設定値も似てくるから，いちいち再設定しなくてもよいレジスタが出てくる。リスト5は，その極端な例で，WR6以外は同じままで良いので，150〜190の間のループ

では，ソースへアスキーコードをPOKEしたのち，CF$_H$＝ロード，B3＝強制レディ，87$_H$＝イネーブルだけをDMAに送っている。変化しているのはソースアドレスではなく，ソースアドレスの内容であるからWR0のポートA開始アドレスは再設定する必要がない。やっていることは，リスト3と同じく，0～255のアスキーコードの文字を画面中に書いているだけである。ループの中では，DMAに送るのは3バイト（本当はB3$_H$を抜かしてもよい）だけになったので，結構速くなっている。

B）リスト6（メモリ→メモリ）

単純なブロック転送である。たかだか64バイトの転送なら，MEM$(～)＝MEM$(～)で十分なのであるが，結局サンプルとはそういうものなのである。40行と90行でモニタへ飛んでメモリをダンプしている。それ以外に特筆することはない。

C）リスト7（メモリ→I/O）

CLS4とだいたい同じことをするプログラムである。具体的には，テキストVRAMへ32(スペース)，アトリビュートへ7，漢字VRAMとグラフィックVRAMへ0を書き込む。ただしグラフィックのほうはバンク0か1，どちらか一方，アクセス状態になっているバンクだけをクリアする。気になったので100回実行してCLS4と速度を比べてみた。約2倍の速度であった。140行のHEXCHR$の中は機械語ルーチンである。ソースリストはリスト8である。Oh!MZ質問箱でも扱われたOUTI を使うテクニックを取り入れて少しでも速くしようということをモクロんでいる（本当はJRをJPにするともっと速くなる）。USR$(DMA$)を実行すると，DEレジスタにDMA$の内容へのポインタ，Bレジスタに文字列の長さが入ってE000$_H$にサブルーチンコールするのである。また，230行の0，32，7は転送するデータなので，0→2などのように変えると5分間ぐらいは楽しめるであろう(100回ループとCLS4は消すんだよ)。なお，グラフィックをクリアするのなら，同時アクセスモードを使うべきじゃねーか，と思った人もいるであろうが，私は試してみたのだが，なぜかうまくいかなかったのであった。私がタコなのか，果たしてそれともturboにはできないのか？　意欲のある人は試してみておくれ。

リスト5（正しい手抜き法）

```
100 CLEAR&HDFFF
110 RESET$=HEXCHR$("C3 C3 C3 C3 C3 C3")
120 DMA$=RESET$+HEXCHR$("7D 00 E0 D0 07 24 18 CD 00 30 9A")
130 GOSUB"SETDMA"
140 '
150 FORK=0TO255
160   POKE&HE000,K:'アスキーコードをソース・アドレスへＰＯＫＥ。
170   DMA$=HEXCHR$("CF B3 87"):'←これだけですよ、これだけ。
180   GOSUB"SETDMA"
190 NEXT
200 END
210 '
220 LABEL"SETDMA"
230   FORI=1TOLEN(DMA$):OUT&H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
240 RETURN
```

リスト6（メモリ→メモリのブロック転送）

```
10 CLEAR &HDFFF:CLS4
20 MEM$(&HE000,&H90)=STRING$(&H90,0)  :'メモリをクリア
30 MEM$(&HE000,&H40)=STRING$(&H40,"!"):'ソースをセット
40 KEY0,"DE000 E08F"+CHR$(13)+"R"+CHR$(13):MON
50 A$=INKEY$(1)
60 RESET$=HEXCHR$("C3 C3 C3 C3 C3 C3"):'リセット　データ
70 DMA$=RESET$+HEXCHR$("7D 00 E0 3F 00 14 10 CD 40 E0 9A CF B3 87")
80 GOSUB"SETDMA"
90 KEY0,"DE000 E08F"+CHR$(13)+"R"+CHR$(13):MON
100 END
110 '
120 LABEL"SETDMA"
130   FORI=1TOLEN(DMA$):OUT&H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
140 RETURN
```

リスト7（大体CLS4）

```
100 DEFINT A-Z
110 INIT:KLIST0:CONSOLE0,25
120 CLEAR&HDFFF
130 DEFUSR0=&HE000
140 MEM$(&HE000,12)=HEXCHR$("78 EB 01 80 1F 04 ED A3 3D 20 FA C9")
150 '機械語ルーチンを作って速くしたのだ。
160 RESET$=HEXCHR$("C3 C3 C3 C3 C3 C3"):'リセット　データ
170 DMA$=RESET$+HEXCHR$("7D 20 E0 CF C7 24 18 CD 00 38 9A CF 87")
180 '漢字ＶＲＡＭとグラフィックＶＲＡＭをクリア。
190 DMA$=DMA$+  HEXCHR$("4D 21       07       C9    30    CF 87")
200 'テキストＶＲＡＭを３２（スペース）に。
210 DMA$=DMA$+  HEXCHR$("0D 22                 C9    28    CF 87")
220 'アトリビュートを７（白）に。
230 POKE&HE020,0,32,7:'それぞれのデータです。
240 TIME=0:FORK=1TO100:D$=USR0(DMA$):NEXT:T1=TIME
250 TIME=0:FORK=1TO100:CLS4:NEXT:T2=TIME
260 PRINTT1,T2
270 END
```

リスト8（高速版SETDMA）

```
                        .Z80
                        .PHASE  0E000H  ;OR ANY PLACE
                ;
                ;DE=ADDRESS TO DATA,B=COUNTER
E000    78              LD      A,B
E001    EB              EX      DE,HL           ;HL POINTS DATA
E002    01 1F80         LD      BC,1F80H        ;DMA ADDRESS
E005    04      LOOP:   INC     B
E006    ED A3           OUTI
E008    3D              DEC     A
E009    20 FA           JR      NZ,LOOP
                ;
E00B    C9              RET
                ;
                        END
```

ということで，今月はスペースが尽きたのであった。来月はEMM→GRAM転送による簡単なアニメーションとグラフィックのスクロールなんぞを行ってみる予定である。それまでしっかりと復習と予習を行って基礎体力をつけておくよーに。

その筋 質問箱

しつこいようだが，私が解答者の祝一平である。今月はスペースもかなりきつくなってしまったのでさっそく始めるのである。最初の方どーぞ。

Q 試験に出るX1の「その筋質問箱」への質問。テープ版のゲームのうち2段ロードのもの，たとえば，フラッピーやロードランナーをディスクへ転送しました。1段目はディスクから起動できますが，2段目はテープからということになってしまいました。どうすればよいのでしょうか。

茨城県　小島　徹

A う〜ん，いきなりストロングタイプの質問状であった。はっきり言うとそういうのに答えるのは，すなわち「フラッピーやロードランナーは，こーやってコピーするんだよー」と言ってしまうのと同じなのである。もちろんあなたはお金を出してそれらのゲームを買ったのだろうから，自分で楽しむ分にはディスクに転送しようが，油で炒めて食べようが好きにしてよいのであるが，かといって，やっぱり教えるわけにはいかない。一般的にいうなら，そのような場合はひたすら解析するしかないということだけは言っておくのである。それがパソコン界の掟なのであった（小声で言うけど，私はフラッピーをディスクに転送した人を知っている。もちろん単純な方法ではなかったようである。ここだけの話だよーん）。

ところで，そのような悩みを持っている人のために，BLUESKYからHYPER DISK MONITOR(X1用)というものが発売された気配である。これはコピーツールなどではなく，2段ロードも含めたテープ版のソフトを一時的にディスクに吸い上げるものだそうである。当然，同時にディスク上に存在するソフトの本数にも限度があるし，どんなものでも転送できるというわけでもないらしい（マスターディスク1枚にだけ吸い上げられる。そのディスクはコピーできない）。手元にあるマニュアルによると，残念ながらフラッピーとロードランナーは転送できるとは書かれていない（できないとも書かれていない）。価格は10,000円で決して安いものではない。一応，こんなものも出てきたよ，というその筋の紹介であった。

老婆心ながらひと言。

「仕事でなく，遊ぶんだからのんびりしましょーや」

次の方どーぞ。

Q 「試験に出るX1・第2回」様へ。CRTCをいじって，とおーってもおもしろかったです。が，画面表示を82×25にしたあと，何もすることがありません。どういう意図があるのか……ウーム，「その筋」は難しい。

岐阜県　今井　穣

A ヤブから質問であった。そういうことを聞かれると，こちらとしても，むむむなのである。しかし，あなたも「おもしろかった」のであるから，問題はそれほど深刻ではないと思う次第である。「重箱のスミほどおいしい」という，その筋の言葉を贈るのであった。次の方どーぞ。

Q X1turboのユーザーです。RESET KEYを押してもメモリ内のプログラムは消えないという話を聞きました。だから我々は市販ソフトをスタートさせ，IPLスイッチでIPLモードに移り，Mコマンドでモニタに飛ばし，Dコマンドでダンプリストを見ようとしましたが，プロテクトがかかっていて見られませんでした。プロテクトの解除方法をぜひ教えてください。

それからもうひとつ。X1で1ドットごとのRGBの濃さはソフトで変えられるのですか。もし変えられるとしたら，何階調になりますか。

この2つの質問にぜひお答え願います。「Oh!MZ」6月号の120ページに「私は誰の挑戦でも受ける!」とありましたのでこの葉書を送ります。Z(ゼータ)，X1より。

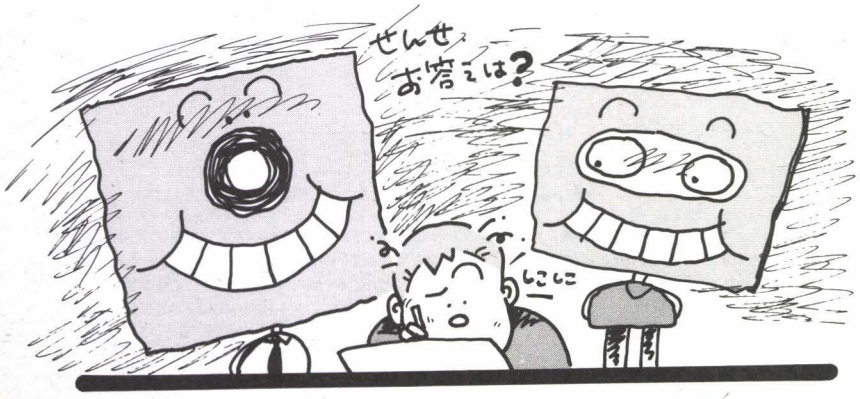
A おおっーと!　実にハンパではない質問者であった。本来なら匿名，もしくはペンネームの質問には答えないのであるが，あまりにも文調が過激なのでついつい挑戦を受けてしまった私なのであった。(これが最後なのである。心するよーに)。

さて，IPLスイッチを押して，その筋のことをするという手であるが，残念ながらプロテクトでもなんでもない。ROM BIOSの中のモニタは，起動するときにメモリをクリアしてしまうのであった。だから，しいて言えば「解除方法」はただひとつ，BIOS ROMを取り換えるしかない（壊しても知らないよ）。

次にRGBの濃さであるが，これはソフトでは変えられないのであった。というのは，階調を使える場合はRGBではなく，アナログRGBとか，RGBI(IはIntensity）とかになり，早い話が別の方式なのである。以上，まったく役に立たない解答であった。

今月はこれにて打ち止めなのである。

私は誰の挑戦でも受ける!



強力なディスクユーティリティ

JODAN-DOS X1

Akihisa Kirihara
霧原 明久

X1のディスクユーザー待望の便利なディスクオペレーティングシステムです。編集室でも，さっそくEDASMやHuMonitor，S-OS，Lisp-85，ZEDA，ZAIDなどのローダーとして活用しています。

JODAN-DOS X1はX1シリーズのディスクユーザーを対象としたディスクオペレーティングシステムです。ファイルのフォーマットはディスクBASICと同じで，一部のコマンドを除けば1ドライブでも使用できます。またディスクをお持ちでない方でもカセット関係の入出力をサポートしているので，強力な開発・解析ツールとして使っていただけると思います。

64K近い巨大なソフトを，自分自身を破壊されることなくロードでき（またはユーザーがキーボードから入力し），しかもその内容を見たり書き換えたりしたうえで，ほかのディスクやカセットへセーブできる，そんなソフトがあればいいと思いませんか？そのようなわけでで き上がったのが，64Kのフリーエリアを持ったJODAN-DOSなのです。使用できるコマンドはファイル入出力（ディスクおよびカセット），メモリアクセス関係のコマンドに限りますが，BASICと形式がほぼ同じで，一部はさらに使いやすいように改良されてます。ただし，市販ソフトのプロテクトをはずすものではありません。

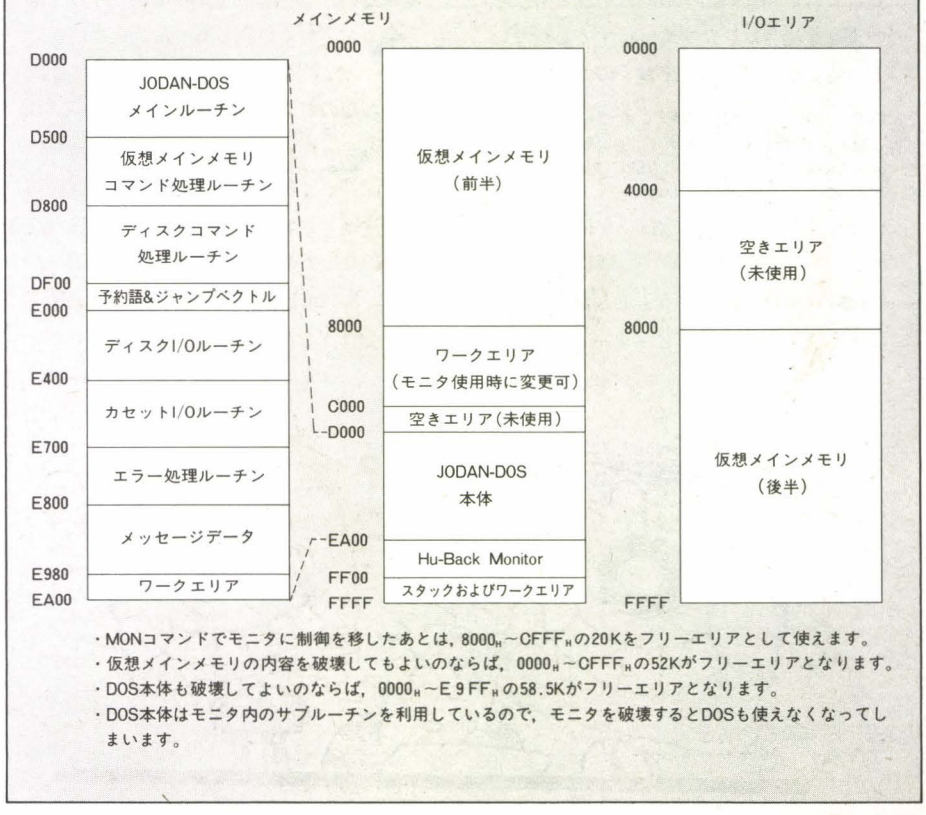
では，なぜX1で64Kのフリーエリアを持つことができるのでしょうか？　それは，実際にはメインメモリにではなく，仮想メインメモリに対してロード／セーブを行っているからです。すなわちメインメモリを2つに分割し，前半の32K（0000_H～$7FFF_H$）を仮想メインメモリとして使用し，後半32Kの代わりとしてI/Oエリア（V-RAM）の後半32K（8000_H～$FFFF_H$）を使用しているからです。そして，メインメモリの後半32KでDOSを動かしているのです（図1）。

Hu-Back Monitor

JODAN-DOSは筆者自身が製作したメインルーチン（$D000_H$～$E9FF_H$）と，HuBASICのIOCS，モニタを後位番地にリロケート，パッチしたHu-Back Monitor（$EA00_H$～$FEFF_H$）の2つからなっています。

Hu-Back MonitorはHuBASICのIOCS，モニタ（0000_H～$149F_H$）を$EA00_H$～へリロケートしたもので，0000_H～をフリーエリアとして使える，IPL-ROMと共存できる（0000_H～$7FFF_H$のバンクをIPL側にしていても，モニタからダイレクトでROM内のサブルーチンをコールできる），モニタ内のサブルーチンがすでに解析されている（アドレスが$EA00_H$ずれているだけ）ので活用しやすい，などの利点があります。実はJODAN-DOSの製作も，そもそも0000_Hからのプログラムを作るため，アドレス前半がフリーな

図1 メモリマップ



・MONコマンドでモニタに制御を移したあとは，8000_H～$CFFF_H$の20Kをフリーエリアとして使えます。
・仮想メインメモリの内容を破壊してもよいのならば，0000_H～$CFFF_H$の52Kがフリーエリアとなります。
・DOS本体も破壊してよいのならば，0000_H～$E9FF_H$の58.5Kがフリーエリアとなります。
・DOS本体はモニタ内のサブルーチンを利用しているので，モニタを破壊するとDOSも使えなくなってしまいます。

モニタを作ろう，ということから始まったのです。

さて，このHu-Back Monitorを生成するには，HuBASIC（CZ-8CB01またはCZ-8FB01）が必要です。今回は，入力することを考えて，モニタ自身ではなくリロケータ（"Monitor Maker"）のリストを公開しますので，モニタは各自で生成してください。画面の指示通りするだけで自動的にモニタを生成してくれます。このモニタだけでも強力な開発ツールになると思いますので，ディスクをお持ちでない方もぜひ使ってみてください。モニタ単体で使用するためには，数カ所変更する必要があります。（図2）。

システムディスクの作り方

①フォーマット済みの未使用ディスクと途中結果をセーブしておくディスクを各1枚，およびHuBASIC（CZ-8FB01/8CB01）を用意します。

② HuBASICを起動してCLEAR&HC000を実行後，モニタなどでリスト1，2を入力し，それぞれ"Monitor Maker.obj""JODAN-DOS X1.obj"のファイル名でセーブしておきます。

③"Monitor Maker.obj"をロード（すでにメモリ上にあれば不要），CALL &HC000でリロケータを起動し，画面の指示に従ってHu-Back Monitorを生成します。一応$EA00_H$～$FEFF_H$をセーブしておいてください。

④"JODAN-DOS X1.obj"をロードし（③の時点でメモリ上にあれば不要），フォーマット済みの未使用ディスクに

SAVEM "JODAN-DOS X1.Sys", &HD000, &HFEFF, &HD000

でセーブします。ここでカセットにセーブすればカセットからIPL起動のDOS（?）ができあがりです。

図2 Hu-Back Monitor

Hu-Back Monitorを単体で使いたい方は，Monitor Makerを用いて作成後，セーブする前に次の個所を変更してください。

EA17	17 →	18
F447	17 →	18
FA53	06 →	00
FA54	D0 →	EA

$EA00_H$～$FEFF_H$をセーブすれば使用できます。スタートアドレスは$EA00_H$です。

表1 JODAN-DOSのコマンド

※fdはファイルディスクリプタ（原則的に省略可）
　fd… 0～3
　fd'… 0～3，CAS，MEM
※fnはファイルネーム
※adはアドレス
　ad1…スタートアドレス
　ad2…エンドアドレス
　ad3…エントリアドレス，転送先アドレス
※[　]内省略可

ファイル入出力コマンド

FILES["fd':"]
fd'で指定したデバイス内にあるファイルの情報を表示する。Binファイルは，スタートアドレス，エンドアドレス，エントリアドレスも表示する。fd'に"MEM:"を指定すると，現在仮想メインメモリ上にあるファイルの情報を表示する。

CFILES
FILES"CAS:"と同じ。

LFILES["fd':"]
FILESの出力をプリンタに行う。

LOAD / LOADM "[fd:]fn"[,R]
fdで指定したドライブの指定したファイルを仮想メインメモリにロードする。BinファイルとBasファイルのロードができる。Ascファイルはロードできない。
Binファイルに対しRオプションを付けると，仮想メインメモリにロード後，メインメモリに転送し実行する。このときDOS本体は破壊される。

LOAD / LOADM "CAS:"
CLOAD
カセット上の最初に見つけたファイルを仮想メインメモリにロードする。ファイルを見つけるとその情報を表示する。

SAVE / SAVEM ["[fd:]["fn"[,ad1,ad2[,ad3]]]]
仮想メインメモリ上にあるファイルをBinファイルとしてセーブする。fn以下を省略すると，直前にロードしたファイルをそのままセーブする。ad1以下を省略すると，ロード時のアドレスのままセーブする。ad3が省略されたときはad3=ad1となる。

SAVE / SAVEM "CAS:["fn"[,ad1,ad2[,ad3]]]
CSAVE ["fn"[,ad1,ad2[,ad3]]]
カセットに仮想メインメモリ上のファイルをセーブする。

RUN / EXEC ["[fd:]fn"]
指定したBinファイルをメインメモリにロード後，実行する。DOSとアドレスが重なるとき，DOS本体は破壊される。
機能はLOAD"～",Rとほぼ同じだがロード時間が短い。コマンドファイルの実行もこれで行う。ただし，このコマンドでロードできる条件として「連続したトラックに記録されている」ことが必要である（注1参照）。
RUN（またはEXEC）とだけ入力すると，現在仮想メインメモリ上にあるファイルをメインメモリに転送したあと実行する。

DEVICE"fd':"
各種コマンドで，ファイルディスクリプタが省略されたときに代わって採用されるデバイスを設定する。DOS起動直後の設定値は，起動に使用したデバイスに関係なく"0:"になっている。

ファイル処理コマンド

KILL "[fd:]fn"
ファイルを消去する。

NAME / RENAME "[fd:]旧fn" AS , "新fn"
ファイル名を変更する。

SET "[fd:]fn"["P"]
ファイルにライトプロテクト指定をする。指定後はそのファイル名でSAVE，KILL，NAMEコマンドを受けつけなくなる。

SET "[fd:]fn","
RESET "[fd:]fn"
ファイルのライトプロテクト指定を解除する。

ディスクユーティリティコマンド

FORMAT["fd:"]
fdで指定したドライブのディスクにX1用の標準フォーマットをかける。ディスクBASICやCP/Mに付属のユーティリティより高速にフォーマットできる。

INIT["fd:"]
fdで指定したドライブのディスクのディレクトリとFATをイニシャライズする。

SYSGEN["fd:"]
fdで指定したドライブのディスク上のJODAN-DOSをIPL起動できるようにする。JODAN-DOSのバックアップに利用する（注2参照）。

COPY "fd1:","fd2:"
fd1からfd2へオールコピーを行う。fd1とfd2に同じドライブを指定するとエラーになる（2ドライブ以上必要）。

仮想メインメモリ処理コマンド

DUMP[ad1[,ad2]]
仮想メインメモリの内容をダンプする（1行16バイト）。ad2を省略すると256バイト分ダンプする。ad1も省略すると前回のアドレスの続きからダンプする。

LDUMP[ad1[,ad2]]
DUMPの出力をプリンタに行う。

POKE[ad1]
仮想メインメモリの内容を書き換える（モニタのMコマンドと同様）。

TRNS ad1，ad2，ad3
仮想メインメモリの内容を転送する（モニタのTコマンドと同様）。

特殊コマンド

WIDTH 80（または40）
画面モードを切り替える。80文字モードのときは，ファンクションキーの内容が最下行に表示される。

MON
Hu-Back Monitorに制御を移す。

BOOT
IPLを起動する。

注1）「連続したトラックに記録されている」とはKILL，SAVEを繰り返しているディスクはひとつのファイルが数カ所に分散して記録されている（連続したトラックに記録されていない）ことがあり，その場合RUNコマンドは使えない。

注2）JODAN-DOSのバックアップ
新しいディスクをドライブに入れ
　FORMAT["fd:"]
でフォーマットをかける。
JODAN-DOSのシステムディスクをドライブに入れ，
　LOAD "JODAN DOS X1.Sys"
で仮想メインメモリにロードする。
フォーマットしたディスクをドライブに入れ
　SAVE["fd:"]
でセーブする。
　SYSGEN["fd:"]
でIPL起動にする。

⑤ CALL &HD000 で JODAN-DOSを起動します。SYSGENコマンドを実行すればIPL起動のシステムディスクが完成します。

(注)リスト2を誤って入力するとSYSGEN コマンドが実行できないかもしれません。自信のない方は⑤の代わりにディスクBASIC上で

```
DEVO$"0:", 0, HEXCHR$("01
4A4F44414E20444F53205831205379
7320002F00D000D085300303330020
00") +STRING$(96, 255), STRIN
G$(128, 255) CR
```

を実行すれば，IPLから起動できるようになります。

JODAN-DOSのコマンドは表1にまとめます。

コマンドファイルについて

ところで JODAN-DOSは開発・解析ツールとして拡張できるようになっています。もっとも当初はそんな計画はまったくなく，作っているうちに構想がだんだん大きくなっていったのですが……。

その例としてこれから紹介するのがコマンドファイルです。すなわちDOS内のアドレスの固定されたサブルーチンのみを使用し，GP/MのCOMファイルのように実行後はDOSに戻るように作られており，JODAN-DOS本体がバージョンアップして変更を受けても問題なく動きます。

今回，例として公開するのは「ファイル転送ユーティリティ」("TRNS Utility.Cmd")と「フォーマット&コピー・ユーティリティ」("Disk Formatter.Cmd")で，それぞれDOSのみではできないこと（アスキーファイルのコピー，スキューをかけるフォーマットなど）を実行するために作ったものです。

なお，これらの機能をDOS内に入れなかったのは，これ以上DOS自体を大きくするよりDOSのフリーエリアを確保して分離した方が使いやすいと思ったからです。メモリマップを見てもわかると思いますが，空きエリアを多く確保しているのは，将来DOS上で共存して動くアセンブラ，ディスアセンブラ，コンパイラなどを作るためです。

①ファイル転送ユーティリティ

2台以上のディスクドライブ間で特定のファイル（アスキーファイルも可）を転送するためのユーティリティで，ドライブ番号を入力すると，次々とファイル名を表示して転送するか否か聞いてくるので，YかNで答えると自動的に転送します。

②フォーマット&コピー・ユーティリティ

ディスクのフォーマットやコピー（2台以上のドライブが必要）を行うユーティリティですが，DOS上のコマンドと次の点が異なります。

- 単なるフォーマットでフォーマット後のベリファイの有無が選択できる。
- スキューをかけて（セクタ番号の順番を変えて）フォーマットできる。
- 特定のトラックに対して，1トラック内の16個のセクタ番号を任意に変えて(たとえばセクタ番号を17としても)フォーマットできる。これを利用してプロテクトをかけることができる。
- フォーマット⇨コピーが1回の入力で連続してできる。

JODAN-DOSは将来のバージョンアップを考えて，主要なサブルーチンのアドレスが固定されています。それらを利用して何かユーティリティを作りたいという方のために，役に立ちそうなものを表2に説明しておきます。

最後に，製作中いろいろと指導してくださったシャープの阿部さん，松下さん，SPSの今野さん，そのほかの方々にこの場をお借りして御礼申し上げます。

表2　JODAN-DOSの内部サブルーチン

	〈メインルーチン〉
$D000_H$	システムスタート
$D003_H$	コールドスタート
$D006_H$	ホットスタート モニタやコマンドファイルから戻るとき，エラー処理後はここへ飛ぶ。
	〈仮想メインメモリコマンド処理〉
$D500_H$	DUMPコマンド BC：スタートアドレス HL：バイト数 ($FE72_H$)：プリンタ(1…ON)
$D503_H$	POKEコマンド HL：スタートアドレス
$D506_H$	TRNSコマンド HL：スタートアドレス BC：バイト数 DE：転送先アドレス
	〈ディスク関係コマンド処理〉
$D800_H$	LOADコマンド DE：ファイル名格納アドレス
$D803_H$	SAVEコマンド ($FE80_H$～$FE9F_H$)：FCB
$D806_H$	EXECコマンド ($FE80_H$～$FE9F_H$)：FCB
$D809_H$	RUNコマンド DE：ファイル名格納アドレス
$D80C_H$	COPYコマンド B：ソースドライブNo. C：ディスティネーションドライブNo.
$D80F_H$	KILLコマンド DE：ファイル名格納アドレス
$D812_H$	NAMEコマンド DE：旧ファイル名格納アドレス HL：新ファイル名格納アドレス
$D815_H$	SETコマンド DE：ファイル名格納アドレス
$D818_H$	RESETコマンド DE：ファイル名格納アドレス
$D81B_H$	FILESコマンド A：ドライブNo. ($FE72_H$)：プリンタ(1…ON)
$D81E_H$	FCBの表示 ($FE80_H$～$FE9F_H$)：FCB
$D821_H$	SYSGENコマンド A：ドライブNo.
$D824_H$	FORMATコマンド A：ドライブNo.
$D82A_H$	INITコマンド A：ドライブNo.
	〈ディスクI/Oルーチン〉
$E000_H$	連続セクタリード HL：先頭アドレス(メインメモリ) DE：レコード番号(0～$4FFF_H$) A：セクタ数
$E003_H$	連続セクタライト HL：先頭アドレス(メインメモリ) DE：レコード番号(0～$4FFF_H$) A：セクタ数
$E006_H$	ドライブNo.変更 A：ドライブNo.
$E009_H$	ディレクトリリード ($A000_H$～$AFFF_H$)：ディレクトリ
$E00C_H$	ディレクトリライト ($A000_H$～$AFFF_H$)：ディレクトリ
$E00F_H$	FATリード ($B000_H$～$B0FF_H$)：FAT
$E012_H$	FATライト ($B000_H$～$B0FF_H$)：FAT
$E01B_H$	IDフィールドリード HL：先頭アドレス(メインメモリ) A：トラックNo.(0～79)
$E01E_H$	単一セクタリード HL：先頭アドレス(メインメモリ) D：トラックNo.(0～79) E：セクタNo.(0～255)
$E021_H$	単一セクタライト HL：先頭アドレス(メインメモリ) D：トラックNo.(0～79) E：セクタNo.(0～255)
	〈カセットI/Oルーチン〉
$E400_H$	CLOADコマンド処理
$E403_H$	CSAVEコマンド処理 ($FE80_H$～$FE9F_H$)：FCB
$E406_H$	CFILESコマンド処理
$E409_H$	データブロックリード HL：先頭アドレス(仮想メモリ) BC：バイト数
$E40C_H$	データブロックライト HL：先頭アドレス(仮想メモリ) BC：バイト数

リスト1 Monitor Maker.obj

```
C000 11 8C C3 CD 0B 00 3E 01 :77
C008 CD 1B 00 FE 03 28 51 FE :60
C010 31 38 F3 FE 33 30 EF CD :79
C018 13 00 FE 31 28 20 11 04 :9F
C020 C4 CD 0B 00 CD 82 C3 21 :CF
C028 80 14 01 20 00 CD 41 00 :C3
C030 21 00 EA 01 A0 14 CD 44 :D1
C038 00 CD EA 0D 18 28 11 2F :44
C040 C4 CD 0B 00 CD 82 C3 F3 :A1
C048 01 00 1D ED 79 21 00 EA :8F
C050 11 20 00 3E 15 CD 1A 02 :6D
C058 01 00 1E ED 79 FB 18 06 :9E
C060 3E 0D CD 13 00 C9 11 5A :5F
C068 C4 CD 0B 00 21 00 EA 01 :A8
C070 05 EA CD 35 C2 21 08 EA :C6
C078 01 0D EA CD 35 C2 21 10 :ED
--------------------------------
SUM: 66 4B 69 55 DA 1A 8A 9E :8B

C080 EA 01 15 EA CD 35 C2 21 :CF
C088 18 EA 01 1D EA CD 35 C2 :CE
C090 21 20 EA 01 25 EA CD 35 :3D
C098 C2 21 28 EA 01 2D EA CD :DA
C0A0 35 C2 21 30 EA 01 35 EA :52
C0A8 CD 35 C2 21 38 EA 01 4F :57
C0B0 EA CD 35 C2 21 66 EA 01 :20
C0B8 68 EA CD 35 C2 21 FA EA :1B
C0C0 01 8F F8 CD 35 C2 21 E2 :4F
C0C8 F9 01 42 FA CD 35 C2 21 :1B
C0D0 61 FA 01 59 FE CD 35 C2 :77
C0D8 21 78 FE 01 7F FE CD 35 :17
C0E0 C2 3E ED 32 1F EB 3E EA :51
C0E8 32 2F EB 3E F8 32 EB EB :8A
C0F0 32 2C ED 32 79 ED 3E EA :0B
C0F8 32 05 EE 32 18 EE 3E F8 :93
--------------------------------
SUM: 0D 7A F9 2F 09 45 52 BA :09

C100 32 55 EE 3E F9 32 6C EE :38
C108 3E EF 32 09 EF 3E EA 32 :B1
C110 26 EF 32 7D EF 3E F1 32 :14
C118 8D F1 32 AA F1 3E F8 32 :B3
C120 FE F1 32 04 F2 32 0E F2 :49
C128 32 B2 F2 32 46 F3 3E EA :69
C130 32 95 F3 32 A6 F3 32 AF :66
C138 F3 32 00 F4 32 05 F4 32 :76
C140 11 F4 32 61 F4 3E FA 32 :F6
C148 EA F9 32 05 FA 32 20 FA :60
C150 3E FE 32 2F FA 32 81 FA :44
C158 32 86 FA 32 D5 FA 32 DD :C2
C160 FA 3E FD 32 DF FC 3E FE :7E
C168 32 52 FD 32 9A FD 32 D3 :4F
C170 FD 32 09 FE 3E FF 32 A8 :4D
C178 FA 32 AC FA 32 E6 FA 32 :16
--------------------------------
SUM: 06 F3 DA ED 7E 83 1A EF :CA

C180 EA FA 21 F0 FA 22 28 EB :27
C188 21 2D FA 22 7E FE 3E FB :1F
C190 32 45 FA 3E FC 32 48 FA :1F
C198 3E FA 32 4B FA 3E FB 32 :1A
C1A0 4E FA 3E FC 32 51 FA 21 :20
C1A8 06 D0 22 53 FA 3E FA 32 :AF
C1B0 57 FA 32 5A FA 32 5D FA :60
C1B8 3E FC 32 60 FA 21 53 EA :24
C1C0 06 0A CD 79 C3 21 6A EA :8E
C1C8 06 20 CD 79 C3 21 B3 C4 :C7
C1D0 11 80 FE 01 20 00 ED B0 :4D
C1D8 21 D3 C4 11 A0 FE 01 38 :A0
C1E0 00 ED B0 21 D8 FE 01 00 :95
C1E8 28 71 23 10 FC 21 0B C5 :B9
C1F0 11 F0 FA 01 0D 00 ED B0 :A6
C1F8 3E 50 32 07 EA 3E 17 32 :38
--------------------------------
SUM: 19 41 66 E1 9F 0F 6B 86 :40

C200 17 EA 32 47 F4 3E 4F 32 :2D
C208 1F EA AF 32 F6 EA 32 F7 :F3
C210 EA 32 F8 EA 3E 8C 32 13 :0D
C218 EB 3E FF 32 9D FB 3E 10 :40
C220 32 A2 FB 21 18 C5 11 42 :20
C228 F9 01 A0 00 ED B0 11 7C :C4
C230 C4 CD 0B 00 C9 03 7E 11 :F7
C238 31 C3 D5 FE FE CA 40 C3 :92
C240 FE FD CA 40 C3 FE FA CA :8A
C248 4A C3 FE F6 CA 40 C3 FE :CC
C250 F2 CA 4A C3 FE EE CA 40 :BF
C258 C3 FE ED CA 5D C3 FE E6 :7C
C260 CA 40 C3 FE DE CA 40 C3 :76
C268 FE DD CA 40 C3 FE DC CA :4C
C270 4A C3 FE DB CA 40 C3 FE :B1
C278 DA CA 4A C3 FE D6 CA 40 :8F
--------------------------------
SUM: 14 A9 27 53 E2 BE FF 97 :6D

C280 C3 FE D4 CA 4A C3 FE D3 :3D
C288 CA 40 C3 FE D2 CA 4A C3 :74
C290 FE CE CA 40 C3 FE CD CA :2E
C298 4A C3 FE CC CA 4A C3 FE :AC
C2A0 CB CA 40 C3 FE CA CA 4A :74
C2A8 C3 FE C6 CA 40 C3 FE C4 :16
C2B0 CA 4A C3 FE C3 CA 4A C3 :6F
C2B8 FE C2 CA 4A C3 FE 3E CA :9D
C2C0 40 C3 D2 45 C3 FE 3A CA :DF
C2C8 4A C3 FE 38 CA 40 C3 FE :0E
C2D0 36 CA 40 C3 FE 32 CA 4A :47
C2D8 C3 FE 31 CA 3B C3 FE 30 :E8
C2E0 CA 40 C3 FE 2E CA 40 C3 :C6
C2E8 FE 2A CA 4A C3 FE 28 CA :EF
C2F0 40 C3 FE 26 CA 40 C3 FE :F2
C2F8 22 CA 4A C3 FE 21 CA 3B :1D
--------------------------------
SUM: D8 E8 08 E4 EC 86 E2 01 :01

C300 C3 FE 20 CA 40 C3 FE 1E :CA
C308 CA 40 C3 FE 18 CA 40 C3 :B0
C310 FE 16 CA 40 C3 FE 11 CA :BA
C318 3B C3 FE 10 CA 40 C3 FE :D7
C320 0E CA 40 C3 FE 06 CA 40 :E9
C328 C3 FE 01 CA 3B C3 C3 45 :92
C330 C3 C8 C3 36 C2 7C B8 C0 :3A
C338 7D B9 C9 23 CD 35 C3 C8 :AF
C340 23 CD 35 C3 C8 23 CD 35 :D5
C348 C3 C9 23 CD 35 C3 C8 23 :5F
C350 CD 35 C3 C8 7E C6 EA 77 :32
C358 23 CD 35 C3 C9 23 CD 35 :D6
C360 C3 C8 7E FE 43 28 E3 FE :53
C368 4B 28 DF FE 53 28 DB FE :A4
C370 5B 28 D7 FE 73 28 D3 18 :DE
C378 CC 7E C6 EA 77 23 23 10 :C7
--------------------------------
SUM: E2 8E C2 FD 71 AF 1A DE :47

C380 F8 C9 3E 01 CD 1B 00 FE :E6
C388 20 20 F7 C9 0C 48 75 2D :F6
C390 42 61 63 6B 20 4D 6F 6E :BB
C398 69 74 6F 72 20 4D 61 6B :F7
C3A0 65 72 20 56 65 72 20 32 :76
C3A8 2E 30 0D 20 43 6F 70 79 :26
C3B0 72 69 67 68 74 20 31 39 :A8
C3B8 38 34 2E 33 20 28 43 29 :81
C3C0 20 41 2E 4B 2C 4A 4F 44 :E3
C3C8 41 4E 20 53 4F 46 54 0D :F8
C3D0 0D 44 6F 20 79 6F 75 20 :5D
C3D8 68 61 76 65 20 53 79 73 :03
C3E0 74 65 6D 20 44 69 73 6B :F1
C3E8 20 A2 43 5A 2D 38 46 42 :4C
C3F0 30 31 A3 20 28 31 3D 59 :13
C3F8 65 73 2F 32 3D 4E 6F 29 :5C
--------------------------------
SUM: FF DC 7E A7 3F 98 3F 24 :3A

C400 20 3F 20 00 0D 0D 53 65 :51
C408 74 20 54 61 70 65 20 28 :66
C410 42 41 53 49 43 20 43 5A :1F
C418 2D 38 43 42 30 31 29 20 :94
C420 26 20 50 75 73 68 20 53 :59
C428 70 61 63 65 20 21 00 0D :E7
C430 0D 53 65 74 20 44 69 73 :79
C438 6B 20 28 42 41 53 49 43 :15
C440 20 43 5A 2D 38 46 42 30 :DA
C448 31 29 20 26 20 50 75 73 :F8
C450 68 20 53 70 61 63 65 20 :94
C458 21 00 0D 0D 52 65 6C 6F :CD
C460 63 61 74 69 6E 67 20 4E :E4
C468 6F 77 2E 20 57 61 69 74 :C9
C470 20 61 20 6D 69 6E 75 74 :CE
C478 65 2E 0D 00 0D 43 6F 6D :CC
--------------------------------
SUM: 42 BF F3 42 2A BA A6 F2 :B2

C480 70 6C 65 74 65 64 2E 20 :CC
C488 50 6C 65 61 73 65 20 73 :ED
C490 61 76 65 20 45 41 30 30 :42
C498 2D 46 45 46 46 20 62 79 :3F
C4A0 20 A2 53 41 56 45 4D A3 :E1
C4A8 20 43 6F 6D 6D 61 6E 64 :DF
C4B0 2E 0D 00 01 4A 4F 44 41 :5A
C4B8 4E 20 44 4F 53 20 58 31 :FD
C4C0 20 53 79 73 20 00 2F 00 :AE
C4C8 D0 00 D0 85 21 03 03 33 :7F
C4D0 00 20 00 0C 48 75 2D 42 :58
C4D8 61 63 6B 20 4D 6F 6E 69 :E2
C4E0 74 6F 72 20 56 65 72 20 :C2
C4E8 31 2E 30 0D 20 35 39 39 :63
C4F0 30 34 20 42 79 74 65 73 :8B
C4F8 20 46 72 65 65 20 28 30 :1A
--------------------------------
SUM: 50 93 62 31 ED 54 3C 8F :82

C500 30 30 30 2D 45 39 46 46 :C7
C508 29 0D 0D 11 A0 FE CD 0B :CA
C510 EA C3 03 FA 00 00 00 00 :AA
C518 06 46 49 4C 45 53 20 20 :B9
C520 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C528 05 4C 4F 41 44 20 20 20 :85
C530 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C538 05 53 41 56 45 20 20 20 :94
C540 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C548 05 43 4F 50 59 20 20 20 :A0
C550 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C558 04 52 55 4E 20 20 20 20 :79
C560 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C568 06 43 4C 4F 41 44 20 20 :A9
C570 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C578 06 43 53 41 56 45 20 20 :B8
--------------------------------
SUM: 28 C0 1C 09 83 53 B3 F1 :87

C580 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C588 05 4B 49 4C 4C 20 20 20 :91
C590 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C598 07 52 45 4E 41 4D 45 20 :DF
C5A0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C5A8 05 44 55 4D 50 20 20 20 :9B
C5B0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C5B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 91 61 63 67 5D 0D 05 E0 :0B
```

リスト2 JODAN-DOS X1.obj

```
D000 C3 09 D0 C3 39 D0 C3 67 :92
D008 D0 F3 31 00 00 01 03 1A :12
D010 3E 82 ED 79 0B ED 78 3E :D4
D018 70 ED 79 0B ED 78 CD A1 :B4
D020 F3 CD 8C F3 CD 5A F4 CD :27
D028 26 F5 ED 5E 21 46 ED 22 :DC
D030 52 EA CD 2D EB CD 3C EB :15
D038 FB 3E 07 32 26 EA AF 32 :63
D040 B0 E9 11 00 E8 CD 0B EA :54
D048 11 0F 0A 21 CB E8 01 80 :7F
D050 37 3E 07 F5 7E ED 79 CB :20
D058 A0 ED 59 CB E0 F1 23 03 :A8
D060 3D 20 F0 03 15 20 EA 31 :A0
D068 00 00 AF 32 72 FE 11 11 :73
D070 E9 CD 0B EA 11 00 B8 CD :41
D078 03 EA 38 F8 21 00 B8 CD :C3
--------------------------------
SUM: 68 4F 11 EF FA 3E EA 80 :59

D080 C0 D0 7E B7 28 EE 11 67 :53
D088 D0 D5 11 00 DF 0E 20 D5 :98
D090 E5 06 06 1A FE 20 28 0B :5C
D098 96 28 04 D6 20 20 11 13 :FC
D0A0 23 10 F0 D1 D1 EB 01 06 :B7
D0A8 00 09 4E 23 46 EB C5 C9 :39
D0B0 D1 E1 79 01 08 00 09 EB :28
D0B8 4F 0D 20 D3 D1 C3 00 E7 :CA
D0C0 7E FE 20 C0 23 18 F9 CD :5D
D0C8 C0 D0 B7 C8 FE 22 C2 00 :F1
D0D0 E7 23 B7 C9 CD C7 D0 C0 :AE
D0D8 C3 00 E7 CD C0 D0 B7 C8 :86
D0E0 FE 2C C2 00 E7 23 B7 C9 :76
D0E8 CD DB D0 C0 C3 00 E7 E5 :C7
```

```
D0F0 11 2C E9 06 04 1A 96 20 :00
D0F8 08 13 23 10 F8 C1 3E FF :44
-------------------------------
SUM: 1A 11 83 63 69 A4 ED 1D :28

D100 C9 11 30 E9 06 04 1A 96 :AD
D108 20 08 13 23 10 F8 C1 3E :65
D110 FE C9 E1 E5 7E FE 30 38 :71
D118 11 FE 34 30 0D 23 47 7E :68
D120 FE 3A 20 06 23 78 C1 D6 :90
D128 30 C9 E1 37 C9 CD C7 D0 :3E
D130 CD EF D0 D0 3A B0 E9 C9 :F8
D138 CD 2D D1 FE 04 D8 C3 00 :68
D140 E7 11 E0 E9 06 0D 7E B7 :09
D148 28 2E FE 22 28 2F FE 2E :F9
D150 28 0D 12 23 13 10 EF 7E :FA
D158 FE 2E 20 07 23 18 04 CD :5F
D160 95 D1 23 06 03 7E B7 28 :EF
D168 1D FE 22 28 1E 12 23 13 :CB
D170 10 F3 7E FE 22 C0 18 16 :8F
D178 CD 7D D1 37 C9 CD 91 D1 :4A
-------------------------------
SUM: 84 B8 9E C4 3B 6B 78 4B :07

D180 CD 95 D1 23 B7 C9 CD 8B :2E
D188 D1 37 C9 CD 95 D1 23 B7 :DE
D190 C9 04 04 04 C9 3E 20 12 :0E
D198 13 10 FC C9 CD DB D0 37 :97
D1A0 C8 EB CD 1F FB DA 00 E7 :5B
D1A8 EB 42 4B CD E8 D0 EB CD :B5
D1B0 1F FB DA 00 E7 ED 42 23 :2D
D1B8 C5 E5 EB 50 59 CD DB D0 :B6
D1C0 28 08 EB CD 1F FB DA 00 :DC
D1C8 E7 EB C1 E1 ED 43 92 FE :34
D1D0 22 94 FE ED 53 96 FE 3E :C6
D1D8 01 32 80 FE B7 C9 E5 21 :37
D1E0 80 E9 11 80 FE 01 20 00 :19
D1E8 ED B0 E1 C9 CD 2D D1 FE :10
D1F0 04 DA 1B D8 3C 20 03 C3 :F3
D1F8 06 E4 CD 94 D2 21 80 E9 :A7
-------------------------------
SUM: BA FD 7B 47 F4 23 AB 39 :74

D200 11 80 FE 01 20 00 ED B0 :4D
D208 3E FE 32 B8 E9 C3 1E D8 :C8
D210 CD 61 FA 18 D7 CD 2D D1 :E2
D218 CD 06 E0 3C 28 27 3C CA :44
D220 00 E7 CD 41 D1 11 E0 E9 :A0
D228 AF 32 80 E9 DA 00 D8 CD :C9
D230 DB D0 CA 00 D8 7E FE 52 :1B
D238 28 05 FE 72 C2 00 D8 CD :04
D240 00 D8 C3 06 D8 AF 32 80 :DA
D248 E9 C3 00 E4 CD DE D1 CD :D9
D250 2D D1 CD 06 E0 3C 28 17 :2C
D258 3C CA 00 E7 7E B7 C4 7A :60
D260 D2 D4 94 D2 C3 03 D8 CD :77
D268 DE D1 CD C7 D0 28 05 7E :BE
D270 B7 C4 7A D2 D4 94 D2 C3 :C4
D278 03 E4 CD 41 D1 E5 21 E0 :AC
-------------------------------
SUM: 57 56 57 2C 88 6A C1 C4 :A7

D280 E9 11 81 FE 01 10 00 ED :77
D288 B0 E1 CD 9C D1 3F D0 CD :A7
D290 05 FE 37 C9 3A 80 E9 B7 :5D
D298 C0 C3 12 E7 CD C0 D0 7E :57
D2A0 B7 CA 06 D8 CD 38 D1 32 :67
D2A8 87 FF CD 06 E0 CD 41 D1 :18
D2B0 11 E0 E9 C3 09 D8 CD D4 :1F
D2B8 D0 CD EF D0 DA 00 E7 47 :64
D2C0 C5 FE 04 D2 00 E7 CD D4 :21
D2C8 D0 CD E8 D0 CD D4 D0 CD :93
D2D0 EF D0 DA 00 E7 C1 4F FE :8E
D2D8 04 D2 00 E7 B8 CA 00 E7 :26
D2E0 CD D1 D4 C0 C3 0C D8 CD :A6
D2E8 38 D1 CD 06 E0 CD 41 D1 :98
D2F0 11 E0 E9 C3 0F D8 CD 38 :89
D2F8 D1 CD 06 E0 CD 41 D1 DA :3D
-------------------------------
SUM: EC E5 98 AD 54 A4 F2 43 :43

D300 00 E7 E5 21 E0 E9 11 F0 :87
D308 E9 01 10 00 ED B0 E1 CD :45
D310 C0 D0 FE 2C 28 12 CD 51 :12
D318 FE FE 41 C2 00 E7 23 7E :87
D320 CD 51 FE FE 53 C2 00 E7 :16
D328 23 CD D4 D0 CD 41 D1 11 :84
D330 F0 E9 21 E0 E9 C3 12 D8 :70
D338 CD 38 D1 CD 06 E0 CD 41 :97
D340 D1 38 21 CD C0 D0 FE 2C :81
D348 20 1A 23 CD C0 D0 FE 22 :DA
D350 20 12 23 7E FE 22 28 1B :36
D358 FE 50 C2 00 E7 23 7E FE :96
D360 22 C2 00 E7 11 E0 E9 C3 :68
D368 15 D8 CD 38 D1 CD 06 E0 :76

D370 CD 41 D1 11 E0 E9 C3 18 :94
D378 D8 ED 4B F0 E9 CD C0 D0 :46
-------------------------------
SUM: 3F 71 0A C2 14 80 A6 8F :45

D380 B7 28 1C EB CD 1F FB 44 :11
D388 4D EB DA 00 E7 CD DB D0 :71
D390 28 0D EB CD 1F FB DA 00 :E1
D398 E7 ED 42 23 C3 00 D5 21 :F2
D3A0 00 01 18 F8 CD 61 FA 18 :51
D3A8 D0 CD C0 D0 B7 28 0A EB :01
D3B0 CD 1F FB DA 00 E7 C3 03 :6E
D3B8 D5 2A F2 E9 C3 03 D5 EB :60
D3C0 CD 1F FB DA 00 E7 EB CD :60
D3C8 E8 D0 EB E5 CD 1F FB C1 :30
D3D0 DA 00 E7 ED 42 23 EB CD :CB
D3D8 E8 D0 EB E5 C5 CD 1F FB :34
D3E0 EB E1 C1 DA 00 E7 C3 06 :17
D3E8 D5 EB CD 1F FB DA 00 E7 :68
D3F0 EB CD DB D0 EB E5 CD 1F :1F
D3F8 FB C1 DA 00 E7 EB CD E8 :1D
-------------------------------
SUM: A2 3D E3 C0 7E E1 6E 70 :BF

D400 D0 EB C3 09 D5 CD D4 D0 :CD
D408 CD EF D0 DA 00 E7 32 B0 :2F
D410 E9 C9 CD C7 D4 C0 C3 21 :BE
D418 D8 CD C7 D4 C0 C3 24 D8 :BF
D420 CD C7 D4 C0 C3 2A D8 CD :BA
D428 C0 D0 EB CD 1F FB DA 00 :3C
D430 E7 7C B7 C2 00 E7 7D FE :3E
D438 40 CA 98 F3 FE 80 C2 00 :D5
D440 E7 CD 8C F3 C3 48 D0 C3 :D1
D448 E2 F9 CD D1 D4 C0 01 00 :0E
D450 1D ED 79 C3 00 00 EB CD :FE
D458 1F FB DA 00 E7 1A 13 EE :F6
D460 3D C2 00 E7 CD 5E FB 3F :4B
D468 D0 E5 C5 01 FF 7F ED 42 :28
D470 C1 E1 30 04 77 23 18 EC :74
D478 C5 44 4D ED 79 C1 23 18 :B8
-------------------------------
SUM: AA C7 23 20 83 A6 D0 47 :F4

D480 E3 CD 8D D4 C3 00 E0 CD :81
D488 8D D4 C3 03 E0 CD 38 D1 :DD
D490 CD 06 E0 CD D4 D0 CD E8 :D9
D498 D0 EB CD 1F FB DA 00 E7 :63
D4A0 E5 EB CD E8 D0 EB CD 1F :2C
D4A8 FB DA 00 E7 EB CD DB D0 :1F
D4B0 EB 20 04 D1 3E 01 C9 44 :2C
D4B8 4D CD 1F FB DA 00 E7 ED :E2
D4C0 42 24 7C 60 69 D1 C9 CD :12
D4C8 38 D1 4F CD D1 D4 C0 79 :03
D4D0 C9 11 16 E9 CD 0B EA 3E :D9
D4D8 01 CD 1B EA F5 3E 0D CD :E0
D4E0 13 EA F1 FE 59 C8 FE 79 :84
D4E8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
D4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: 45 01 DA 5C 9A E6 BB 57 :0E

D500 C3 0C D5 C3 04 D6 C3 71 :75
D508 D6 C3 C5 D6 2B E5 CD 39 :4A
D510 D5 E1 3A 36 EA FE 03 C8 :D9
D518 FE 13 20 10 AF 32 36 EA :42
D520 32 A6 F8 32 A7 F8 3C CD :AA
D528 1B EA 18 E6 B7 11 10 00 :DB
D530 ED 52 30 D9 ED 43 F0 E9 :51
D538 C9 60 69 11 00 80 B7 ED :C7
D540 52 30 4D 60 69 11 F1 7F :19
D548 B7 ED 52 38 07 2C 3E 10 :AF
D550 95 67 18 1C CD AC D5 CD :4B
D558 C4 D5 CD B2 D5 26 10 C5 :E8
D560 CD CC D5 C1 CD B8 D5 26 :AF
D568 10 CD E5 D5 CD 46 FE C9 :71
D570 CD AC D5 CD C4 D5 CD B2 :33
D578 D5 E5 C5 CD CC D5 CD D8 :92
-------------------------------
SUM: 50 88 75 77 4F 6E 3D 99 :57

D580 D5 C1 E1 CD B8 D5 CD E5 :83
D588 D5 CD F4 D5 CD 46 FE C9 :45
D590 CD AC D5 CD C4 D5 CD B2 :33
D598 D5 2E 10 C5 CD D8 D5 C1 :13
D5A0 CD B8 D5 2E 10 CD F4 D5 :2E
D5A8 CD 46 FE C9 3E 3E CD 20 :43
D5B0 FE C9 3E 3D CD 20 FE C9 :F6
D5B8 3E 2F CD 20 FE C9 3E 20 :7F
D5C0 CD 20 FE C9 E5 60 69 CD :2F
D5C8 02 FC E1 C9 0A CD 07 FC :82
D5D0 03 CD BE D5 25 20 F5 C9 :66
D5D8 ED 78 CD 07 FC 03 CD BE :C3
D5E0 D5 2D 20 F4 C9 0A FE 20 :07
D5E8 30 02 3E 2E CD 20 FE 03 :8C

D5F0 25 20 F2 C9 ED 78 FE 20 :83
D5F8 30 02 3E 2E CD 20 FE 03 :8C
-------------------------------
SUM: 3B 10 90 0F 8F CE 94 95 :70

D600 2D 20 F1 C9 E5 11 00 80 :7D
D608 B7 ED 52 E1 30 0F CD AC :8F
D610 D5 CD 02 FC CD B2 D5 7E :72
D618 CD 07 FC 18 10 44 4D CD :56
D620 AC D5 CD C4 D5 CD B2 D5 :3B
D628 ED 78 CD 07 FC 3E 1D CD :5D
D630 13 EA CD 13 EA CD 3E D6 :A8
D638 30 CA 22 F2 E9 C9 11 00 :D1
D640 FF CD 03 EA D8 1A FE 3E :E7
D648 37 C0 13 CD 1F FB D8 1A :E3
D650 FE 3D 37 C0 13 CD 5E FB :6B
D658 3F D0 E5 D5 11 00 80 B7 :11
D660 ED 52 D1 E1 30 04 77 23 :BF
D668 18 EB 44 4D ED 79 23 18 :35
D670 E4 B7 E5 ED 52 E1 38 0B :E3
D678 CD 94 D6 23 13 0B 78 B1 :A1
-------------------------------
SUM: 8B 04 CC 18 33 02 0B F0 :A3

D680 20 F6 C9 09 2B EB 09 2B :32
D688 EB CD 94 D6 2B 1B 0B 78 :EB
D690 B1 20 F6 C9 E5 C5 01 00 :3B
D698 80 B7 ED 42 30 05 C1 E1 :3D
D6A0 7E 18 08 E1 C1 ED 78 E5 :8A
D6A8 C5 E1 C1 EB E5 C5 01 00 :FD
D6B0 80 B7 ED 42 30 05 C1 E1 :3D
D6B8 77 EB C9 E1 C1 ED 79 E5 :18
D6C0 C5 E1 C1 EB C9 E5 C5 21 :E6
D6C8 00 FF CD 14 FB 11 00 FF :EB
D6D0 B7 ED 52 4D E1 E5 D9 E1 :C3
D6D8 D1 D9 CA 00 E7 CD 03 D7 :02
D6E0 20 0B E5 D5 C5 44 4D CD :08
D6E8 39 D5 C1 D1 E1 3A 36 EA :DB
D6F0 FE 03 C8 D9 CD EE FB C8 :20
D6F8 E5 37 ED 52 E1 D0 E5 D9 :CA
-------------------------------
SUM: FF F5 C4 F6 E2 58 8D 5F :D4

D700 E1 18 DA CD 19 D7 C0 C5 :15
D708 D5 E5 41 CD 19 D7 20 05 :DD
D710 13 23 10 F7 AF E1 D1 C1 :5F
D718 C9 CD 20 D7 EB BE EB C9 :EA
D720 E5 C5 01 00 80 B7 ED 42 :11
D728 C1 E1 30 02 7E C9 C5 44 :24
D730 4D ED 78 C1 C9 00 00 00 :3C
D738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: 85 80 F4 2B 93 CD 4E DA :AC

D780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

D800 C3 EE D9 C3 7C DA C3 37 :9D
D808 DB C3 76 DB C3 CF DB C3 :1F
D810 83 DC C3 65 DC C3 B9 DC :8B
D818 C3 CC DC C3 DF DC C3 52 :FE
D820 D9 C3 6A DD C3 AD DD C3 :F3
D828 55 DE C3 C2 DE E5 11 00 :8C
D830 80 B7 ED 52 30 26 E1 E5 :92
D838 09 2B B7 ED 52 30 07 D1 :32
D840 21 00 90 ED B0 C9 C1 23 :FB
D848 E5 D5 62 6B 50 59 B7 ED :D4
D850 52 44 4D 21 00 90 ED B0 :31
D858 C1 D1 18 06 50 59 C1 21 :3B
D860 00 90 7E ED 79 23 03 1B :B5
D868 7A B3 20 F6 C9 E5 11 00 :02
```

```
D870 80 B7 ED 52 30 27 E1 E5 :93
D878 09 2B B7 ED 52 30 07 E1 :42
-------------------------------
SUM: B7 EB 58 45 31 9A 12 63 :7F

D880 11 00 90 ED B0 C9 C1 23 :EB
D888 E5 D5 62 6B B7 ED 42 E5 :52
D890 C5 E1 C1 11 00 90 ED B0 :A5
D898 EB C1 D1 18 06 50 59 C1 :05
D8A0 21 00 90 ED 78 77 03 23 :83
D8A8 1B 7A B3 20 F6 C9 21 00 :48
D8B0 A0 06 80 0E 10 7E B7 28 :A1
D8B8 13 3C 28 1E E5 D5 23 1A :8C
D8C0 BE 20 07 0D 28 11 23 13 :61
D8C8 18 F5 D1 E1 05 28 0B C5 :BC
D8D0 01 20 00 09 C1 18 DC D1 :B0
D8D8 E1 C9 37 C9 D5 E5 16 00 :7A
D8E0 5F 21 00 B0 19 7E E1 D1 :79
D8E8 C9 E5 16 00 21 00 B0 19 :AE
D8F0 77 E1 C9 C5 3E 02 01 4E :75
D8F8 00 F5 CD DC D8 B7 20 01 :4E
-------------------------------
SUM: EC 0D 2A CB E3 96 19 C0 :40

D900 04 F1 3C 0D 20 F3 78 C1 :8A
D908 C9 C5 01 4E 02 78 CD DC :00
D910 D8 B7 28 07 04 0D 20 F5 :E4
D918 C3 06 E7 78 C1 C9 CD 09 :88
D920 D9 C5 3C 47 3E 50 90 4F :8E
D928 18 E3 E5 26 00 6F 29 29 :C7
D930 29 29 54 5D E1 C9 E5 C5 :57
D938 21 00 A0 06 80 7E B7 28 :A4
D940 0D 3C 28 0A 11 20 00 19 :C5
D948 05 20 F2 C3 06 E7 EB C1 :73
D950 E1 C9 3A 80 FE B7 C8 E6 :C7
D958 07 CB 3F 16 00 5F 87 83 :90
D960 5F 21 52 DD 19 16 03 CD :AE
D968 E5 D9 3A 80 FE E6 40 3E :DA
D970 20 28 02 3E 2A CD 20 FE :9D
D978 06 06 CD D3 D9 10 FB CD :5D
-------------------------------
SUM: 07 5C 4F 7B B5 3D 1F 19 :57

D980 DF D9 3A B8 E9 FE 04 30 :C5
D988 0A C6 30 CD 20 FE 3E 3A :63
D990 CD 20 FE 21 81 FE 16 0D :AE
D998 CD E5 D9 3E 2E CD 20 FE :E2
D9A0 16 03 CD E5 D9 CD DF D9 :29
D9A8 3A 80 FE E6 01 28 20 CD :B4
D9B0 D9 D9 ED 4B 92 FE 2A 94 :38
D9B8 FE ED 5B 96 FE CD 02 FC :A5
D9C0 CD D9 D9 09 2B CD 02 FC :7E
D9C8 CD D9 D9 EB CD 02 FC CD :02
D9D0 46 FE C9 3E 20 CD 20 FE :56
D9D8 C9 3E 2C CD 20 FE C9 3E :25
D9E0 22 CD 20 FE C9 7E 23 CD :44
D9E8 20 FE 15 20 F8 C9 D5 CD :B6
D9F0 09 E0 CD 0F E0 D1 CD AE :F1
D9F8 D8 DA 02 E7 11 80 FE 01 :2B
-------------------------------
SUM: 76 60 FF A3 0C B9 4D F9 :83

DA00 20 00 ED B0 21 80 FE 7E :DA
DA08 E6 07 77 FE 04 CA 04 E7 :1B
DA10 2A 94 FE ED 4B 92 FE 3A :BE
DA18 9E FE 32 C0 E9 CD DC D8 :F8
DA20 32 C8 E9 FE 80 30 2C 3A :F7
DA28 C0 E9 CD 2A D9 C5 E5 21 :44
DA30 00 90 3E 10 CD 00 E0 E1 :6C
DA38 E5 01 00 10 CD 2D D8 E1 :A9
DA40 C1 11 00 10 19 E5 60 69 :A9
DA48 B7 ED 52 44 4D E1 3A C8 :6A
DA50 E9 18 C7 3A C0 E9 CD 2A :A2
DA58 D9 3A C8 E9 D6 7F C5 E5 :C3
DA60 21 00 90 CD 00 E0 E1 C1 :00
DA68 CD 2D D8 21 80 FE 11 80 :02
DA70 E9 01 20 00 ED B0 21 9E :66
DA78 E9 AF 77 C9 CD 09 E0 CD :5B
-------------------------------
SUM: 9F 08 68 D1 82 90 C4 80 :36

DA80 0F E0 11 81 FE CD AE D8 :D2
DA88 38 09 7E E6 40 C2 08 E7 :96
DA90 CD A1 DC CD F3 D8 2A 92 :9E
DA98 FE 11 FF 0F 19 CB 3C CB :08
DAA0 3C CB 3C CB 3C BC DA 06 :E6
DAA8 E7 2A 94 FE ED 4B 92 FE :6B
DAB0 CD 09 D9 32 9E FE E5 21 :83
DAB8 00 10 B7 ED 42 E1 30 3A :41
DAC0 32 C0 E9 CD 1E D9 32 C8 :99
DAC8 E9 E5 C5 01 00 10 CD 6D :DE
DAD0 D8 21 00 90 3A C0 E9 CD :39
DAD8 2A D9 3E 10 CD 03 E0 C1 :C2
DAE0 E1 11 00 10 19 E5 60 69 :C9
DAE8 B7 ED 52 44 4D E1 3A C0 :62

DAF0 E9 5F 3A C8 E9 CD E9 D8 :C1
DAF8 18 BC E5 21 FF 00 09 32 :14
-------------------------------
SUM: B8 61 27 D6 C6 57 F1 71 :95

DB00 C0 E9 7C 32 C8 E9 E1 CD :B6
DB08 6D D8 21 00 90 3A C0 E9 :D9
DB10 CD 2A D9 3A C8 E9 CD 03 :8B
DB18 E0 3A C0 E9 5F 3A C8 E9 :0D
DB20 C6 7F CD E9 D8 CD 36 D9 :AF
DB28 21 80 FE 01 20 00 ED B0 :5D
DB30 CD 0C E0 CD 12 E0 C9 21 :62
DB38 80 E9 7E FE 01 C0 E5 11 :9C
DB40 00 FF 01 20 00 ED B0 E1 :9E
DB48 AF 77 21 69 DB 01 0D 00 :99
DB50 ED B0 31 00 00 2A 14 FF :0B
DB58 ED 4B 12 FF 09 01 00 80 :D3
DB60 37 ED 42 38 0D 23 C3 20 :B1
DB68 FF ED 78 02 03 2B 7C B5 :C5
DB70 20 F7 2A 16 FF E9 D5 CD :E1
DB78 09 E0 D1 CD AE D8 DA 02 :E9
-------------------------------
SUM: F6 3B 79 AF 2B DB C6 61 :86

DB80 E7 11 80 FE 01 20 00 ED :84
DB88 B0 3A 80 FE E6 07 FE 01 :54
DB90 C2 04 E7 AF 32 80 E9 21 :18
DB98 BB DB 11 00 FF 01 14 00 :BB
DBA0 ED B0 3A 9E FE CD 2A D9 :43
DBA8 ED 4B 92 FE 21 FF 00 09 :F1
DBB0 7C 2A 94 FE ED 4B 96 FE :04
DBB8 C3 00 FF 31 00 00 C5 F3 :AB
DBC0 01 00 1D ED 79 CD 1A 02 :6D
DBC8 01 00 1E ED 79 E1 E9 26 :75
DBD0 00 7C C6 07 6F 11 3D DC :E2
DBD8 CD 0B EA C5 7C CD 36 DD :E3
DBE0 11 55 DC CD 0B EA 7D CD :4E
DBE8 36 DD 3E 0D CD 13 EA C1 :E9
DBF0 78 CD 06 E0 C5 E5 7C CD :1E
DBF8 2A D9 21 00 00 3E 80 CD :AF
-------------------------------
SUM: E5 AE 83 D6 9E 6B 59 EB :39

DC00 00 E0 E1 C1 3E 1E CD 13 :BE
DC08 EA 11 4C DC CD 0B EA 79 :5E
DC10 CD 06 E0 C5 E5 7C CD 2A :D0
DC18 D9 21 00 00 3E 80 CD 03 :88
DC20 E0 E1 C1 7C C6 08 67 FE :31
DC28 50 28 07 3E 1E CD 13 EA :A5
DC30 18 9F 11 5A DC CD 0B EA :C0
DC38 AF 32 80 E9 C9 52 65 61 :2B
DC40 64 69 6E 67 20 54 72 61 :E9
DC48 63 6B 20 00 57 72 69 74 :94
DC50 69 6E 67 0D 00 20 74 6F :4E
DC58 20 00 43 6F 6D 70 6C 61 :7C
DC60 74 65 64 0D 00 E5 D5 CD :D1
DC68 09 E0 D1 CD AE D8 DA 02 :E9
DC70 E7 7E E6 40 C2 08 E7 EB :27
DC78 E1 13 01 10 00 ED B0 CD :6F
-------------------------------
SUM: 1C 0A BA 6C 0B 21 3C 18 :CC

DC80 0C E0 C9 D5 CD 09 E0 CD :0D
DC88 0F E0 D1 CD AE D8 DA 02 :EF
DC90 E7 7E E6 40 C2 08 E7 CD :09
DC98 A1 DC CD 0C E0 CD 12 E0 :F5
DCA0 C9 AF 77 11 1E 00 19 7E :B5
DCA8 F5 CD DC D8 08 F1 5F AF :7D
DCB0 CD E9 D8 08 FE 80 38 F0 :3C
DCB8 C9 D5 CD 09 E0 D1 CD AE :A0
DCC0 D8 DA 02 E7 7E F6 40 77 :C6
DCC8 CD 0C E0 C9 D5 CD 09 E0 :0D
DCD0 D1 CD AE D8 DA 02 E7 7E :65
DCD8 E6 BF 77 CD 0C E0 C9 32 :D0
DCE0 B8 E9 CD 06 E0 CD 09 E0 :0A
DCE8 CD 0F E0 CD F3 D8 CD 36 :57
DCF0 DD 11 5B DD CD 2F FE CD :ED
DCF8 46 FE 21 00 A0 06 80 7E :09
-------------------------------
SUM: FB CD 75 ED 9A 77 7D AF :67

DD00 3C C8 3D 28 0F E5 C5 11 :33
DD08 80 FE 01 20 00 ED B0 CD :09
DD10 52 D9 C1 E1 3A 36 EA FE :25
DD18 03 C8 FE 13 20 10 AF 32 :ED
DD20 36 EA 32 A6 F8 32 A7 F8 :C1
DD28 3C CD 1B EA 18 E6 05 C8 :D9
DD30 11 20 00 19 18 C9 06 00 :31
DD38 D6 0A 38 03 04 18 F9 C6 :F6
DD40 0A F5 78 B7 28 05 C6 30 :51
DD48 CD 20 FE F1 C6 30 CD 20 :BF
DD50 FE C9 42 69 6E 42 61 73 :F6
DD58 41 73 63 20 43 6C 75 73 :CE
DD60 74 65 72 73 20 66 72 65 :1B
DD68 65 00 CD 06 E0 21 8D DD :A3

DD70 11 00 90 01 20 00 ED B0 :5F
DD78 3E FF 06 E0 EB 77 23 10 :B8
-------------------------------
SUM: A8 FD 72 73 3F F2 31 CC :B8

DD80 FC 21 00 90 11 00 00 3E :FC
DD88 01 CD 03 E0 C9 01 4A 4F :14
DD90 44 41 4E 20 44 4F 53 20 :F9
DD98 58 31 20 53 79 73 20 00 :08
DDA0 2F 00 D0 00 D0 85 30 03 :87
DDA8 03 33 00 20 00 CD 06 E0 :09
DDB0 11 01 00 CD 55 DE 06 00 :18
DDB8 11 23 DE CD 0B EA 78 C5 :11
DDC0 CD 36 DD C1 3E 0D CD 13 :CC
DDC8 EA 3E 1E CD 13 EA 21 00 :31
DDD0 00 78 C5 CD 18 E0 C1 04 :C7
DDD8 78 FE 50 28 3B CB 3F 6F :A2
DDE0 3E 00 30 01 3C 67 22 30 :64
DDE8 00 22 A2 01 22 14 03 22 :20
DDF0 86 04 22 F8 05 22 6A 07 :3C
DDF8 22 DC 08 22 4E 0A 22 C0 :62
-------------------------------
SUM: 02 A3 2B 3C 1C 26 10 F4 :52

DE00 0B 22 32 0D 22 A4 0E 22 :62
DE08 16 10 22 88 11 22 FA 12 :0F
DE10 22 6C 14 22 DE 15 18 A0 :6F
DE18 3E 0D CD 13 EA CD 34 DE :F4
DE20 C3 32 DC 46 6F 72 6D 61 :C6
DE28 74 74 69 67 20 54 72 61 :FF
DE30 63 6B 20 00 21 00 B0 3E :FD
DE38 01 77 23 3E 8F 77 23 01 :03
DE40 00 4E CD BD DE 01 8F 30 :76
DE48 CD BD DE 01 00 80 CD BD :73
DE50 DE CD 12 E0 C9 21 00 00 :87
DE58 01 4E 20 CD BD DE 01 00 :DB
DE60 0C CD BD DE 01 F5 03 CD :3A
DE68 BD DE 3E FE 77 23 7A CB :B6
DE70 3F 77 3E 00 30 01 3C 23 :84
DE78 77 23 73 23 3E 01 77 23 :09
-------------------------------
SUM: 47 9E 46 1F 84 7F 93 7E :5E

DE80 3E F7 77 23 01 4E 16 CD :01
DE88 BD DE 01 00 0C CD BD DE :10
DE90 01 F5 03 CD BD DE 3E FB :9A
DE98 77 23 01 FF 00 CD BD DE :02
DEA0 3E F7 77 23 01 4E 36 CD :21
DEA8 BD DE 1C 7B FE 11 20 AE :0F
DEB0 01 4E 00 CD BD DE CD BD :41
DEB8 DE CD BD DE C9 71 23 10 :B3
DEC0 FC C9 CD 06 E0 CD 34 DE :57
DEC8 21 00 A0 11 01 A0 01 FF :73
DED0 0F 3E FF 77 ED B0 CD 0C :39
DED8 E0 C9 00 00 00 00 00 00 :A9
DEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DEE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DEF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: 59 AD 38 C6 1D 91 16 B5 :7D

DF00 62 6F 6F 74 20 20 4A D4 :12
DF08 63 66 69 6C 65 73 F7 D1 :3E
DF10 63 6C 6F 61 64 20 45 D2 :3A
DF18 63 6F 70 79 20 20 B6 D2 :83
DF20 63 73 61 76 65 20 67 D2 :6B
DF28 64 65 76 69 63 65 05 D4 :49
DF30 64 65 76 69 20 20 81 D4 :3D
DF38 64 65 76 6F 20 20 87 D4 :49
DF40 64 75 6D 70 20 20 79 D3 :42
DF48 65 78 65 63 20 20 9C D2 :53
DF50 66 69 6C 65 73 20 EC D1 :F0
DF58 66 69 6E 64 20 20 E9 D3 :9D
DF60 66 6F 72 6D 61 74 19 D4 :76
DF68 69 6E 69 74 20 20 20 D4 :E8
DF70 6B 69 6C 6C 20 20 E7 D2 :A5
DF78 6C 64 75 6D 70 20 A4 D3 :B9
-------------------------------
SUM: 55 BB E2 C7 F5 EC 5E 2D :25

DF80 6C 66 69 6C 65 73 10 D2 :61
DF88 6C 6F 61 64 20 20 15 D2 :14
DF90 6C 6F 61 64 20 20 15 D2 :C7
DF98 6D 6F 6E 20 20 20 47 D4 :C5
DFA0 6E 61 6D 65 20 20 F6 D2 :A9
DFA8 70 6F 6B 65 20 20 A9 D3 :6B
DFB0 72 65 6E 61 6D 65 F6 D2 :40
DFB8 72 65 73 65 74 20 6A D3 :80
DFC0 72 75 6E 20 20 20 9C D2 :23
DFC8 73 61 76 65 6D 20 4C D2 :5A
DFD0 73 61 76 65 20 20 4C D2 :0D
DFD8 73 65 74 20 20 20 38 D3 :B7
DFE0 73 79 73 67 65 6E 12 D4 :7F
DFE8 74 72 6E 73 20 20 BF D3 :99
```

```
DFF0 77 69 64 74 68 20 27 D4 :3B
DFF8 3E 20 20 20 20 20 56 D4 :08
--------------------------------
SUM: DA 5D 85 5C 0D E6 3A 2C :71

E000 C3 37 E1 C3 8A E1 C3 DE :AA
E008 E1 C3 E5 E1 C3 F0 E1 C3 :C1
E010 FB E1 C3 06 E2 C3 11 E2 :3D
E018 C3 5D E2 C3 B0 E2 C3 8D :A7
E020 E3 C3 9A E3 3D 2A 34 12 :D0
E028 C2 24 E0 C9 01 FB 0F 3E :D8
E030 A5 ED 79 3E 0A CD 24 E0 :24
E038 ED 78 FE A5 C8 C3 A7 E3 :1D
E040 E5 D5 F3 CD 2C E0 3A A0 :60
E048 E9 F6 80 01 FC 0F ED 79 :D1
E050 1E 03 21 00 00 01 F8 0F :4A
E058 ED 78 F2 68 E0 2B 7C B5 :FB
E060 20 F6 1D 20 F3 C3 A7 E3 :93
E068 D1 E1 C9 01 FC 0F 3A A0 :61
E070 E9 E6 0F ED 79 FB C9 01 :09
E078 FB 0F ED 51 E5 CD BD E0 :97
--------------------------------
SUM: 47 96 C4 91 44 E0 88 64 :42

E080 7E 01 F9 0F ED 79 72 E1 :40
E088 01 F8 0F 3E 1E ED 79 E5 :AF
E090 D5 06 14 10 FE 01 F8 0F :05
E098 ED 78 0F 38 FB D1 E1 C9 :22
E0A0 F5 E5 D5 CD BD E0 36 00 :4F
E0A8 AF 01 F9 0F ED 79 0D 3E :69
E0B0 02 ED 79 CD 8F E0 D1 CD :42
E0B8 77 E0 E1 F1 C9 21 A8 E9 :A4
E0C0 D5 3A A0 E9 E6 0F 5F 16 :02
E0C8 00 19 D1 C9 E5 21 A0 E9 :42
E0D0 7E E6 0F 77 7B 07 CB 12 :49
E0D8 07 CB 12 07 CB 12 07 30 :FF
E0E0 04 7E F6 10 77 7B E6 0F :6F
E0E8 3C 5F E1 C9 57 E5 21 A0 :42
E0F0 E9 7E E6 0F CB 3A 30 02 :93
E0F8 F6 10 77 E1 C9 01 FA 0F :31
--------------------------------
SUM: D7 99 19 28 79 76 82 93 :B5

E100 ED 59 01 F8 0F ED 79 3E :F2
E108 07 3D 20 FD C9 1C 3E 10 :94
E110 BB D0 1E 01 3A A0 E9 E6 :53
E118 10 3A A0 E9 01 FC 0F 20 :FF
E120 08 F6 90 32 A0 E9 ED 79 :AF
E128 C9 14 E6 EF 32 A0 E9 ED :5A
E130 79 37 C9 00 00 00 00 08 :81
E138 CD CC E0 CD 40 E0 CD 77 :AA
E140 E0 3E 05 F5 E5 3E 80 CD :88
E148 FD E0 D5 11 FB F8 4B ED :EE
E150 78 4A ED 78 0F 30 0B 0F :80
E158 30 F8 4B ED 78 77 23 4A :BC
E160 18 F0 CB 77 C2 A7 E3 E6 :7C
E168 4E D1 28 0B E1 F1 3D CA :2B
E170 AD E3 CD A0 E0 18 CC F1 :B2
E178 F1 08 3D CA 6B E0 08 CD :20
--------------------------------
SUM: 5F B9 0D 24 7A 7B 3F BA :37

E180 0D E1 30 BD 18 B8 00 00 :AB
E188 00 00 08 CD CC E0 CD 40 :8E
E190 E0 CD 77 E0 3E 05 F5 E5 :21
E198 3E A0 CD FD E0 D5 11 FB :69
E1A0 F8 ED 78 0F 30 0B 0F 30 :E6
E1A8 F8 7E 4B ED 79 23 4A 18 :AC
E1B0 F0 CB 77 C2 A7 E3 CB 6F :B8
E1B8 C2 B3 E3 E6 7E D1 28 0B :C0
E1C0 E1 F1 3D CA AD E3 CD A0 :D6
E1C8 E0 18 CB F1 F1 08 3D CA :B4
E1D0 6B E0 08 CD 0D E1 30 BC :FA
E1D8 18 B7 00 00 00 00 FE 04 :D1
E1E0 D0 32 A0 E9 C9 21 00 A0 :15
E1E8 11 10 00 3E 10 C3 37 E1 :4A
E1F0 21 00 A0 11 10 00 3E 10 :30
E1F8 C3 8A E1 21 00 B0 11 0E :1E
--------------------------------
SUM: D6 A3 CA EC 64 B4 DD AB :CF

E200 00 3E 01 C3 37 E1 21 00 :3B
E208 B0 11 0E 00 3E 01 C3 8A :5B
E210 E1 CD EC E0 CD 40 E0 CD :34
E218 77 E0 3E 05 F5 E5 3E E4 :96
E220 CD 02 E1 0E FB ED 78 78 :96
E228 DB F8 0F 30 0A 0F D2 27 :24
E230 E2 ED A2 04 C3 27 E2 CB :0C
E238 77 C2 A7 E3 E6 42 20 05 :10
E240 F1 F1 C3 6B E0 E1 F1 3D :FF
E248 CA AD E3 18 CF 00 00 00 :41
E250 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E258 00 00 00 00 00 CD EC E0 :99
E260 CD 40 E0 CD 77 E0 3E 05 :54
E268 F5 E5 3E F4 CD 02 E1 D5 :91

E270 11 FB F8 4A ED 78 0F 30 :F2
E278 0B 0F 30 F8 7E 4B ED 79 :71
--------------------------------
SUM: A2 72 5E 53 43 BF 46 4A :57

E280 23 4A 18 F0 CB 77 C2 A7 :20
E288 E3 CB 6F C2 B3 E3 E6 72 :CD
E290 D1 20 05 F1 F1 C3 6B E0 :E6
E298 E1 F1 3D CA AD E3 18 C8 :49
E2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2B0 CD EC E0 CD 40 E0 CD 77 :CA
E2B8 E0 E5 3E 05 F5 21 00 B2 :D0
E2C0 3E 10 08 01 F8 0F 3E D4 :70
E2C8 ED 79 ED 78 E6 02 CA CA :47
E2D0 E2 3E D0 CD 02 E1 ED 78 :05
E2D8 3E C4 CD 02 E1 11 FB F8 :B6
E2E0 4B ED 78 4A ED 78 0F 30 :9E
E2E8 0C 0F 30 F8 4B ED 78 77 :6A
E2F0 23 4A C3 E4 E2 CB 77 C2 :FA
E2F8 A7 E3 07 77 23 E6 14 20 :45
--------------------------------
SUM: D1 AB EB 24 4F 1A FA 81 :6F

E300 0F AF 77 23 08 3D CA 17 :7E
E308 E3 08 CD 76 E3 C3 D8 E2 :8E
E310 F1 3D CA AD E3 18 A5 F1 :36
E318 CD 6B E0 D1 21 00 B2 2E :EA
E320 58 CD 70 E3 2E 10 CD 70 :F3
E328 E3 2E 48 CD 70 E3 2E 00 :A7
E330 CD 70 E3 2E 38 CD 70 E3 :A6
E338 2E 70 CD 70 E3 2E 28 CD :E1
E340 70 E3 2E 60 CD 70 E3 2E :2F
E348 18 CD 70 E3 2E 50 CD 70 :F3
E350 E3 2E 08 CD 70 E3 2E 40 :A7
E358 CD 70 E3 2E 78 CD 70 E3 :E6
E360 2E 30 CD 70 E3 2E 68 CD :E1
E368 70 E3 2E 20 CD 70 E3 C9 :8A
E370 01 08 00 ED B0 C9 E5 3E :92
E378 40 CD 24 E0 06 1B CD 24 :23
--------------------------------
SUM: FD 70 FE 00 F1 F8 D7 F1 :1C

E380 E0 10 FB E1 C9 00 00 00 :95
E388 00 00 00 00 00 CD ED E0 :9A
E390 3E 01 08 C3 3B E1 00 00 :26
E398 00 00 CD ED E0 3E 01 08 :E1
E3A0 C3 8E E1 00 00 00 00 CD :FF
E3A8 6B E0 C3 0A E7 CD 6B E0 :17
E3B0 C3 0C E7 CD 6B E0 C3 08 :99
E3B8 E7 00 00 00 00 00 00 00 :E7
E3C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: F6 8B 5B 68 36 99 1C 9D :CC

E400 C3 50 E5 C3 8B E5 C3 DE :CC
E408 E5 C3 64 E4 C3 E0 E4 E5 :5C
E410 11 00 80 B7 ED 52 30 3A :F1
E418 E1 E5 09 2B B7 ED 52 30 :20
E420 12 E1 22 D0 E9 ED 43 D2 :D0
E428 E9 3E FF 32 D8 E9 AF 32 :FA
E430 D9 E9 C9 23 ED 53 D4 E9 :AB
E438 22 D6 E9 21 00 80 D1 B7 :0A
E440 ED 52 ED 53 D0 E9 22 D2 :2C
E448 E9 3E FF 32 D8 E9 32 D9 :24
E450 E9 C9 E1 22 D4 E9 ED 43 :A2
E458 D6 E9 AF 32 D8 E9 3E FF :9E
E460 32 D9 E9 C9 CD 0F E4 3E :BB
E468 08 D5 57 F3 CD C7 F7 D4 :86
E470 20 F7 D4 78 E4 C3 F8 E4 :E6
E478 01 01 1A CD 5C F7 DA DF :F5
--------------------------------
SUM: 80 BE 4F A9 CE E1 EC 93 :64

E480 F5 CD BF F7 ED 78 E6 02 :C5
E488 28 EE CD D6 F6 3A D8 E9 :AA
E490 B7 28 14 2A D0 E9 ED 4B :0E
E498 D2 E9 CD AA F6 DA DF F5 :D6
E4A0 77 23 0B 78 B1 20 F3 3A :1B
E4A8 D9 E9 B7 28 16 ED 4B D4 :C3
E4B0 E9 2A D6 E9 CD AA F6 DA :19
E4B8 DF F5 ED 79 03 2B 7C B5 :99
E4C0 C2 B4 E4 2A A1 F8 CD AA :94
E4C8 F6 DA DF F5 BC 20 0A CD :57
E4D0 AA F6 DA DF F5 BD CA 4E :23
E4D8 E5 CD EA F7 3E 02 37 C9 :D3
E4E0 CD 0F E4 3E 02 D5 57 F3 :1F
E4E8 CD C7 F7 38 14 CB 42 C4 :A8

E4F0 6D F7 D4 DF F6 D4 04 E5 :CA
E4F8 38 07 7A FE 01 CC 7C F6 :F6
--------------------------------
SUM: 44 1C A2 EB DD 6E 2B E8 :4B

E500 AF FB D1 C9 CD D6 F6 3A :17
E508 D8 E9 B7 28 14 2A D0 E9 :97
E510 ED 4B D2 E9 7E CD 8A F6 :BE
E518 DA DF F5 23 0B 78 B1 20 :25
E520 F3 3A D9 E9 B7 28 13 ED :CE
E528 4B D4 E9 2A D6 E9 ED 78 :56
E530 CD 8A F6 03 2B 7C B5 C2 :6E
E538 2E E5 2A A1 F8 7C CD 8A :A9
E540 F6 DA DF F5 7D CD 8A F6 :6E
E548 DA DF F5 CD A5 F7 AF C9 :8F
E550 21 80 FE 01 20 00 CD 41 :CE
E558 EA CD EA F7 DA 0E E7 3A :A1
E560 80 FE E6 07 32 80 FE FE :19
E568 04 CA 04 E7 11 62 FE CD :F7
E570 AA E5 CD 64 E4 CD EA F7 :52
E578 DA 0E E7 21 80 FE 11 80 :FF
--------------------------------
SUM: 6A 4C 8B E1 DD CD 67 66 :99

E580 E9 01 20 00 ED B0 AF 32 :88
E588 9E E9 C9 21 80 FE 01 20 :10
E590 00 CD 3B EA CD EA F7 DA :7A
E598 10 E7 11 5A FE CD AA E5 :BC
E5A0 CD E0 E4 CD EA F7 DA 10 :29
E5A8 E7 C9 21 80 FE CD 21 FD :3A
E5B0 ED 4B 92 FE 2A 94 FE ED :71
E5B8 5B 96 FE CD D8 E5 CD 02 :48
E5C0 FC E5 CD D8 E5 09 2B CD :6C
E5C8 02 FC CD D8 E5 EB CD 02 :42
E5D0 FC 3E 0D CD 13 EA E1 C9 :BB
E5D8 3E 2C CD 13 EA C9 3E FF :3A
E5E0 32 B8 E9 3E 04 CD EC F7 :C5
E5E8 CD 16 E6 21 80 FE 01 20 :89
E5F0 00 CD 41 EA D8 CD 1E D8 :93
E5F8 3E 05 CD EC F7 CD 16 E6 :BC
--------------------------------
SUM: 08 13 1B 42 3C AE 4F 79 :2A

E600 3A 36 EA FE 03 C8 CD F6 :E6
E608 F7 E6 01 20 DE C9 3E EA :CD
E610 CD FE F7 C3 49 F5 CD 0E :9E
E618 E6 FE 01 20 F9 C9 00 00 :C7
E620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E658 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E660 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E668 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E670 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E678 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: E4 18 E3 01 23 4F D8 EE :18

E680 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E688 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

E700 18 12 18 2E 18 31 18 34 :05
E708 18 37 18 3A 18 3D 18 40 :4E
E710 18 43 18 46 11 5F E7 3A :4A
E718 26 EA F5 3E 07 32 26 EA :8C
E720 CD 0B EA 3E 0D CD 13 EA :D7
E728 F1 32 26 EA CD F7 F1 C3 :AB
E730 06 D0 11 6C E7 18 E0 11 :43
E738 7B E7 18 DB 11 89 E7 18 :EE
E740 D6 11 93 E7 18 D1 11 A1 :FC
E748 E7 18 CC 11 B0 E7 18 C7 :52
E750 11 C1 E7 18 C2 11 D1 E7 :5C
E758 18 BD 11 E2 E7 18 B8 53 :D2
E760 79 6E 74 61 78 20 45 72 :0B
E768 72 6F 72 00 46 69 6C 65 :D3
```

```
E770 20 4E 6F 74 20 46 6F 75 :9B
E778 6E 64 00 42 61 64 20 46 :3F
--------------------------------
SUM: 0C A0 22 64 CA 78 FA A2 :10

E780 69 6C 65 20 4D 6F 64 65 :DF
E788 00 44 69 73 6B 20 46 75 :66
E790 6C 6C 00 57 72 69 74 65 :E3
E798 20 50 72 6F 74 65 63 74 :01
E7A0 00 44 65 76 69 63 65 20 :70
E7A8 4F 66 66 6C 69 6E 65 00 :C3
E7B0 44 65 76 69 63 65 20 49 :B9
E7B8 2F 4F 20 45 72 72 6F 72 :A8
E7C0 00 54 61 70 65 20 52 65 :61
E7C8 61 64 20 45 72 72 6F 72 :EF
E7D0 00 54 61 70 65 20 57 72 :73
E7D8 69 74 65 20 45 72 72 6F :FA
E7E0 72 00 4E 6F 20 46 69 6C :6A
E7E8 65 20 45 72 72 6F 72 00 :8F
E7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 58 6A 7B 0F 58 DE 3F B2 :73

E800 0C 4A 4F 44 41 4E 2D 44 :E9
E808 4F 53 20 58 31 20 56 65 :26
E810 72 20 31 2E 30 20 20 20 :81
E818 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E820 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E828 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E830 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E838 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E840 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E848 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E850 20 20 43 6F 70 79 72 69 :B6
E858 67 68 74 20 31 39 38 35 :3A
E860 2E 34 20 20 28 43 29 20 :56
E868 41 6B 69 68 69 73 61 20 :DA
E870 4B 69 72 69 68 61 72 61 :2B
E878 2C 4A 4F 44 41 4E 20 53 :0B
--------------------------------
SUM: 1A 77 81 6E 5D 85 49 3B :E6

E880 4F 46 54 20 20 20 20 20 :89
E888 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E890 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E898 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E8A0 20 36 35 35 33 36 20 42 :8B
E8A8 79 74 65 73 20 46 72 65 :02
E8B0 65 20 20 20 20 20 20 20 :45
E8B8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E8C0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E8C8 20 0D 00 46 49 4C 45 53 :A0
E8D0 20 20 4C 4F 41 44 20 20 :A0
E8D8 20 53 41 56 45 20 20 20 :AF
E8E0 43 4F 50 59 20 20 20 52 :ED
E8E8 55 4E 20 20 20 20 43 4C :B2
E8F0 4F 41 44 20 20 43 53 41 :EB
E8F8 56 45 20 20 4B 49 4C 4C :07
--------------------------------
SUM: 8A 53 0F 2C AD D8 F9 45 :DB

E900 20 20 20 52 45 4E 41 4D :D3
E908 45 20 44 55 4D 50 20 20 :DB
E910 20 4F 4B 2E 0D 00 41 72 :A8
E918 65 20 79 6F 75 20 73 75 :EA
E920 72 65 20 3F 20 28 59 2F :06
E928 4E 29 20 00 43 41 53 3A :A8
E930 4D 45 4D 3A 00 00 00 00 :19
E938 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E940 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E948 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E950 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E958 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E968 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: F7 82 B5 BD 77 27 C1 BD :07
```

リスト3 TRNS Utility.Cmd

```
C000 C3 D5 C0 E5 D5 21 00 20 :53
C008 16 00 5F 19 7E D1 E1 C9 :87
C010 E5 D5 21 00 28 18 F1 E5 :F1
C018 21 00 28 16 00 19 77 E1 :D0
C020 C9 E5 D5 11 1E 00 19 7E :49
C028 14 CD 03 C0 FE 50 38 F8 :22
C030 7A D1 E1 C9 C5 3E 02 01 :FB
C038 00 4E F5 CD 10 C0 B7 20 :B7
C040 01 0C F1 3C 10 F4 79 C1 :78
C048 C9 C5 01 02 4E 79 CD 10 :35
C050 C0 B7 28 06 0C 10 F6 C3 :7A
C058 06 E7 79 C1 C9 CD 49 C0 :C6
C060 C5 3C 4F ED 44 C6 50 47 :DE
C068 18 E3 E5 C5 21 00 10 06 :DC
C070 80 11 20 00 7E B7 28 09 :17
C078 3C 28 06 19 10 F6 C3 06 :52
--------------------------------
SUM: 5F 42 03 4B 92 2E 23 F6 :C8

C080 E7 EB C1 E1 C9 21 00 10 :6E
C088 0E 80 06 10 7E B7 28 13 :14
C090 3C 28 1B E5 D5 23 1A BE :34
C098 20 07 23 13 10 F8 D1 E1 :17
C0A0 C9 D1 E1 0D 28 08 C5 01 :7E
C0A8 20 00 09 C1 18 DC 37 C9 :DE
C0B0 D5 AF 77 11 1E 00 19 7E :C1
C0B8 F5 CD 10 C0 08 F1 5F AF :99
C0C0 CD 17 C0 08 FE 80 38 F0 :52
C0C8 D1 C9 E5 26 00 6F 29 29 :66
C0D0 29 29 EB E1 C9 11 CD C2 :87
C0D8 CD 0B EA 11 70 C3 CD 74 :47
C0E0 C2 32 00 CF 4F 11 7E C3 :64
C0E8 CD 74 C2 B9 28 F7 32 02 :0F
C0F0 CF CD B3 C2 3A 00 CF CD :E7
C0F8 06 E0 21 00 00 11 10 00 :28
--------------------------------
SUM: FC 4E 86 F2 7A A4 11 9A :8B

C100 3E 10 CD 00 E0 21 00 20 :3C
C108 11 0E 00 3E 01 CD 00 E0 :0B
C110 3A 02 CF CD 06 E0 21 00 :DF
C118 10 11 10 00 3E 10 CD 00 :4C
C120 E0 21 00 28 11 0E 00 3E :86
C128 01 CD 00 E0 21 00 00 0E :DD
C130 80 7E B7 28 47 FE FF 28 :49
C138 4A E5 E6 07 CB 3F 16 00 :3C
C140 5F 87 83 5F 21 C4 C2 19 :88
C148 16 03 CD 40 FD 06 07 3E :6E
C150 20 CD 13 EA 10 FB CD 49 :0B
C158 FD E1 E5 23 16 0D CD 40 :16
C160 FD 3E 2E CD 13 EA 16 03 :4C
C168 CD 40 FD CD 49 FD 11 8C :BA
C170 C3 CD 0B EA CD 92 C2 E1 :87
C178 30 02 AF 77 11 20 00 19 :A2
--------------------------------
SUM: 93 07 76 E9 E7 94 4F DD :A0

C180 0D 20 AE 11 96 C3 CD 0B :1D
C188 EA CD 92 C2 CD B3 C2 DA :27
C190 DB C0 21 00 00 06 80 C5 :07
C198 7E B7 CA 45 C2 FE FF CA :CD
C1A0 4E C2 E5 EB 13 CD 85 C0 :05
C1A8 38 09 7E E6 40 C2 08 E7 :96
C1B0 CD B0 C0 EB 11 AD C3 CD :76
C1B8 0B EA 16 0D CD 40 FD 3E :60
C1C0 2E CD 13 EA 16 03 CD 40 :1E
C1C8 FD CD 49 FD CD B3 C2 E1 :33
C1D0 CD 21 C0 5F CD 34 C0 BB :89
C1D8 DA 06 E7 E5 11 1E 00 19 :F4
C1E0 7E 32 04 CF E1 E5 CD 6A :80
C1E8 C0 01 20 00 ED B0 CD 49 :94
C1F0 C0 32 06 CF 1B 1B 12 3A :49
C1F8 00 CF CD 06 E0 21 00 30 :D3
--------------------------------
SUM: 7E BE 5E B0 E0 CF 56 38 :87

C200 3A 04 CF CD CA C0 3E 10 :B2
C208 CD 00 E0 3A 02 CF CD 06 :8B
C210 E0 21 00 30 3A 06 CF CD :0D
C218 CA C0 3E 10 CD 03 E0 3A :C2
C220 04 CF CD 03 C0 FE 80 30 :11
C228 12 32 04 CF 3A 06 CF 5F :85
C230 CD 5D C0 32 06 CF CD 17 :D5
C238 C0 18 BC E1 F5 3A 06 CF :79
C240 5F F1 CD 17 C0 C1 11 20 :E6
C248 00 19 05 C2 97 C1 C1 3A :33
C250 02 CF CD 06 E0 21 00 10 :B5
C258 11 10 00 3E 10 CD 03 E0 :1F
C260 21 00 28 11 0E 00 3E 01 :A7
C268 CD 03 E0 11 B7 C3 CD 0B :13
C270 EA C3 06 D0 CD 0B EA 3E :83
C278 01 CD 1B EA FE 03 CA BB :59
--------------------------------
SUM: 9F D7 02 25 9F E6 70 E1 :73

C280 C2 FE 30 38 EF FE 34 30 :79
C288 EB CD 13 EA CD B3 C2 D6 :CD
C290 30 C9 3E 01 CD 1B EA FE :08
C298 03 CA BB C2 CD 51 FE FE :64
C2A0 59 28 05 FE 4E 20 EB 37 :14
C2A8 F5 CD 13 EA 3E 0D CD 13 :EA
C2B0 EA F1 C9 F5 3E 0D CD 13 :C4
C2B8 EA F1 C9 CD B3 C2 CD B3 :66
C2C0 C2 C3 06 D0 42 69 6E 42 :B6
C2C8 61 73 41 73 63 0C 4A 4F :90
C2D0 44 41 4E 2D 44 4F 53 20 :06
C2D8 46 69 6C 65 20 54 52 4E :94
C2E0 53 20 55 74 69 6C 69 74 :EE
C2E8 79 20 20 20 20 20 20 20 :59
C2F0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C2F8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
--------------------------------
SUM: BB 95 9C 38 A5 FD 56 E5 :01

C300 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C308 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C310 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C318 20 20 20 20 20 20 20 43 :23
C320 6F 70 79 72 69 67 68 74 :76
C328 20 31 39 38 35 2E 33 20 :78
C330 20 28 43 29 20 41 2E 4B :8E
C338 2C 4A 4F 44 41 4E 20 53 :0B
C340 4F 46 54 20 20 20 20 20 :89
C348 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C350 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C358 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C360 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C368 20 20 20 20 20 20 0D 00 :CD
C370 46 72 6F 6D 20 44 72 69 :D3
C378 76 65 20 3F 20 00 54 6F :1D
--------------------------------
SUM: 06 50 47 03 7F A8 DC 4D :F0

C380 20 20 20 44 72 69 76 65 :5A
C388 20 3F 20 00 20 3F 20 28 :26
C390 59 2F 4E 29 20 00 0D 41 :6D
C398 72 65 20 79 6F 75 20 73 :E7
C3A0 75 72 65 20 3F 20 28 59 :4C
C3A8 2F 4E 29 20 00 43 6F 70 :E8
C3B0 79 69 6E 67 20 22 00 43 :3C
C3B8 6F 6D 70 6C 61 74 65 64 :56
C3C0 2E 0D 0D 00 00 00 00 00 :48
C3C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C3F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: C5 96 27 F9 E1 16 BF B1 :E2
```

リスト4 Disk Formatter.Cmd

```
C000 C3 D0 C0 C5 01 34 30 3E :BB
C008 01 CD 1B EA B8 38 F8 B9 :74
C010 30 F5 CD 13 EA CD 1C C0 :98
C018 D6 30 C1 C9 F5 3E 0D CD :9D
C020 13 EA F1 C9 C5 01 36 31 :E4
C028 18 DD 3E 01 CD 1B EA CD :D3
C030 51 FE FE 59 28 05 FE 4E :1F
C038 20 F0 37 F5 CD 13 EA 3E :44
C040 0D CD 13 EA F1 C9 F5 C5 :4B
C048 01 00 00 D6 64 38 03 04 :7A
C050 18 F9 C6 64 D6 0A 38 03 :56
C058 0C 18 F9 C6 0A F5 78 B7 :11
C060 28 0E CD 82 C0 79 CD 82 :0D
C068 C0 F1 CD 82 C0 C1 F1 C9 :3B
C070 CD 7C C0 79 B7 20 EF CD :15
C078 7C C0 18 ED 3E 20 CD 13 :7F
--------------------------------
SUM: C9 90 11 F7 C9 25 7B BC :86
```

```
C080 EA C9 C6 30 CD 13 EA C9 :3C
C088 E5 C5 CD 1F FB 38 3E E5 :EC
C090 01 56 02 B7 ED 42 E1 30 :50
C098 34 7D 06 00 CB 15 CB 10 :72
C0A0 CB 15 CB 10 CB 15 CB 10 :76
C0A8 CB 15 CB 10 E6 0F 4F 78 :77
C0B0 FE 0A 30 19 79 FE 0A 30 :02
C0B8 14 04 C6 0A 05 20 FB D6 :DE
C0C0 0A 24 C6 64 25 20 FB D6 :6E
C0C8 64 B7 C1 E1 C9 37 18 FA :CF
C0D0 11 BB C3 CD 0B EA 11 5E :C0
C0D8 C4 CD 0B EA CD 24 C0 CD :04
C0E0 1C C0 3D CA F8 C0 3D CA :A2
C0E8 19 C1 3D CA 2B C1 3D CA :D4
C0F0 51 C1 CD 1C C0 C3 06 D0 :54
C0F8 11 01 00 CD 27 D8 CD 36 :E1
-------------------------------
SUM: 86 3F C3 C2 7F 65 24 11 :63

C100 C2 CD 5D C2 CD 98 C3 DA :B0
C108 D6 C0 CD 7C C1 CD 2A D8 :6F
C110 11 E8 C4 CD 0B EA C3 D6 :18
C118 C0 11 01 00 CD 27 D8 CD :6B
C120 36 C2 CD 40 C3 AF 32 06 :AF
C128 CF 18 D9 CD 36 C2 CD 8B :DD
C130 C2 57 1E 01 CD 27 D8 CD :D1
C138 40 C3 CD 98 C3 DA D6 C0 :9B
C140 3A 00 CF CD 06 E0 21 00 :DD
C148 00 3A 04 CF CD 18 E0 18 :EA
C150 BF 11 01 00 CD 27 D8 CD :6A
C158 C4 C2 CD 05 C3 CD 98 C3 :43
C160 DA D6 C0 AF 32 06 CF 3A :60
C168 08 CF B7 C4 7C C1 3A 02 :CB
C170 CF 47 3A 00 CF 4F CD 0C :47
C178 D8 C3 D6 C0 3A 00 CF CD :07
-------------------------------
SUM: B6 36 A8 85 09 EA 4B 30 :87

C180 06 E0 06 00 11 14 C2 CD :A0
C188 0B EA 78 CD 46 C0 CD FE :0B
C190 C1 21 00 00 C5 CD 18 E0 :6C
C198 C1 3A 06 CF B7 28 1A 11 :DA
C1A0 25 C2 CD 0B EA 78 CD 46 :34
C1A8 C0 CD FE C1 21 00 30 CD :6A
C1B0 09 C2 3E 10 C5 CD 00 E0 :8B
C1B8 C1 04 78 FE 50 28 3B CB :B9
C1C0 3F 6F 3E 00 30 01 3C 67 :C0
C1C8 22 30 00 22 A2 01 22 14 :4D
C1D0 03 22 86 04 22 F8 05 22 :F0
C1D8 6A 07 22 DC 08 22 4E 0A :F1
C1E0 22 C0 0B 22 32 0D 22 A4 :14
C1E8 0E 22 16 10 22 88 11 22 :33
C1F0 FA 12 22 6C 14 22 DE 15 :C3
C1F8 18 8A CD 1C C0 C9 CD 1C :FD
-------------------------------
SUM: 52 C0 FB 32 17 D2 88 18 :C8

C200 C0 F5 3E 1E CD 13 EA F1 :CC
C208 C9 E5 26 00 6F 29 29 29 :BE
C210 29 EB E1 C9 46 6F 72 6D :52
C218 61 74 74 69 6E 67 20 54 :FB
C220 72 61 63 6B 00 56 65 72 :CE
C228 69 66 79 69 6E 67 20 20 :C6
C230 54 72 61 63 6B 00 11 43 :49
C238 C2 CD 0B EA CD 03 C0 32 :46
C240 00 CF C9 46 6F 72 6D 61 :8D
C248 74 20 44 72 69 76 65 20 :AE
C250 4E 6F 2E 20 28 30 2D 33 :C3
C258 29 20 3F 20 00 11 6F C2 :EA
C260 CD 0B EA CD 2A C0 3E 00 :B7
C268 38 01 3C 32 06 CF C9 44 :89
C270 6F 20 79 6F 75 20 6E 65 :DF
C278 65 64 20 56 65 72 69 66 :E5
-------------------------------
SUM: C8 4D 3A 2D A0 1C 47 67 :E6

C280 79 20 28 59 2F 4E 29 20 :E0
C288 3F 20 00 11 A9 C2 CD 0B :B3
C290 EA 11 00 CE CD 03 EA 38 :BB
C298 F2 11 1A CE CD 88 C0 38 :38
C2A0 EA FE 50 30 E6 32 04 CF :53
C2A8 C9 46 6F 72 6D 61 74 20 :52
C2B0 54 72 61 63 6B 20 4E 6F :D2
C2B8 2E 20 28 30 2D 37 39 29 :6C
C2C0 20 3F 20 00 11 E1 C2 CD :00
C2C8 0B EA CD 03 C0 32 02 CF :88
C2D0 47 11 F3 C2 CD 0B EA CD :9C
C2D8 03 C0 B8 28 F4 32 00 CF :98
C2E0 C9 46 72 6F 6D 20 44 72 :33
C2E8 69 76 65 20 4E 6F 2E 20 :6F
C2F0 3F 20 00 54 6F 20 20 20 :82
C2F8 44 72 69 76 65 20 4E 6F :D7
-------------------------------
SUM: F3 80 62 81 7E A4 2D 7B :20

C300 2E 20 3F 20 00 11 17 C3 :98
C308 CD 0B EA CD 2A C0 3E 00 :B7
C310 38 01 3C 32 08 CF C9 44 :8B
C318 6F 20 79 6F 75 20 6E 65 :DF
C320 65 64 20 70 68 79 73 69 :16
C328 63 61 6C 20 66 6F 72 6D :04
C330 61 74 74 69 6E 67 20 3F :E6
C338 20 28 59 2F 4E 29 20 00 :67
C340 0E 01 79 CD 46 C0 11 80 :EC
C348 C3 3D 28 09 11 83 C3 3D :C5
C350 28 03 11 86 C3 CD 0B EA :47
C358 11 89 C3 CD 0B EA 11 00 :30
C360 CE CD 03 EA 38 DC 11 13 :C0
C368 CE CD 88 C0 38 D4 21 C0 :D0
C370 FE 11 72 01 41 19 10 FD :E9
C378 77 0C 79 FE 11 38 C3 C9 :CF
-------------------------------
SUM: 06 2E 22 88 18 33 A6 C1 :90

C380 73 74 00 6E 64 00 74 68 :95
C388 00 20 53 65 63 74 6F 72 :90
C390 20 4E 6F 2E 20 3D 20 00 :88
C398 11 A5 C3 CD 0B EA CD 2A :32
C3A0 C0 CD 1C C0 C9 41 72 65 :4A
C3A8 20 79 6F 75 20 73 75 72 :F7
C3B0 65 20 3F 20 28 59 2F 4E :E2
C3B8 29 20 00 0C 4A 4F 44 41 :73
C3C0 4E 2D 44 4F 53 20 44 69 :2E
C3C8 73 6B 20 46 6F 72 6D 61 :F3
C3D0 74 20 55 74 69 6C 69 74 :0F
C3D8 79 20 20 20 20 20 20 20 :59
C3E0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C3E8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C3F0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C3F8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
-------------------------------
SUM: 40 65 A8 D8 18 95 E4 48 :FE

C400 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C408 20 20 20 20 20 43 6F 70 :C2
C410 79 72 69 67 68 74 20 31 :E8
C418 39 38 35 2E 33 20 28 43 :92
C420 29 20 41 2E 4B 2C 4A 4F :C8
C428 44 41 4E 20 53 4F 46 54 :2F
C430 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C438 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C440 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C448 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C450 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C458 20 20 20 20 0D 00 20 31 :DE
C460 20 2D 20 4E 6F 72 6D 61 :6A
C468 6C 20 46 6F 72 6D 61 74 :F5
C470 0D 20 32 20 2D 20 46 6F :81
C478 72 6D 61 74 20 77 69 74 :28
-------------------------------
SUM: 2A E5 26 34 54 88 A4 30 :19

C480 68 20 53 68 65 77 0D 20 :4F
C488 33 20 2D 20 4F 6E 65 20 :E2
C490 54 72 61 63 6B 20 46 6F :CA
C498 72 6D 61 74 0D 20 34 20 :35
C4A0 2D 20 44 69 73 6B 20 56 :4E
C4A8 6F 6C 75 6D 65 20 43 6F :F4
C4B0 70 79 0D 20 35 20 2D 20 :B8
C4B8 45 6E 64 20 28 52 65 74 :8A
C4C0 75 72 6E 20 74 6F 20 53 :CB
C4C8 79 73 74 65 6D 29 0D 0D :75
C4D0 20 20 49 6E 70 75 74 20 :70
C4D8 4E 75 6D 62 65 72 20 28 :B1
C4E0 31 2D 35 29 20 3F 20 00 :3B
C4E8 43 6F 6D 70 6C 65 74 65 :39
C4F0 64 2E 0D 0D 00 00 00 00 :AC
C4F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: E6 D6 B3 73 A3 45 36 35 :35
```

チェックサムプログラム（6月号に掲載のものと同じです）

```
B000 ED 73 AD B1 CD B8 B0 3E :31
B008 53 CD 18 B1 E5 3E 45 CD :1E
B010 18 B1 E5 CD 2E B1 32 AB :37
B018 B1 CD B8 B0 D1 E1 CD AB :10
B020 B0 06 10 C5 CD DE B0 CD :B3
B028 44 B0 C1 3A AC B1 B7 20 :23
B030 07 10 F0 CD 88 B0 18 E6 :0A
B038 CD 88 B0 CD 3F B1 B7 20 :99
B040 BF C3 CD B1 D9 21 AF B1 :5A
B048 D9 01 00 08 7E CD E3 B0 :C0
B050 79 86 4F 7E D9 86 77 23 :C5
B058 D9 E5 B7 ED 52 E1 23 28 :E0
B060 14 10 E9 CD 7D B0 CD C1 :95
B068 B1 D0 21 AC B1 34 C9 CD :C9
B070 E6 B0 2D 20 FA 2E 03 10 :1E
B078 F6 21 AC B1 34 3E 3A CD :ED
-------------------------------
SUM: 5C EC 89 E6 CF 1D 29 6B :37

B080 E8 B0 79 CD FA B0 18 30 :D0
B088 D5 E5 06 20 3E 2D CD E8 :00
B090 B0 10 FB CD B8 B0 11 A5 :A6
B098 B1 CD 0F B1 21 AF B1 11 :D0
B0A0 B7 B1 CD 44 B0 CD B8 B0 :5E
B0A8 E1 D1 C9 E5 21 AF B1 06 :E7
B0B0 08 AF 77 23 10 FC E1 C9 :07
B0B8 CD BB B1 3A AB B1 B7 C8 :4E
B0C0 CD C7 B1 D0 AF 32 AB B1 :52

B0C8 CD B8 B0 11 99 B1 CD 0F :6C
B0D0 B1 CD B8 B0 CD B8 B0 ED :08
B0D8 7B AD B1 C3 3B B0 7C CD :D0
B0E0 FA B0 7D CD FA B0 3E 20 :FC
B0E8 F5 CD B8 B1 3A AB B1 B7 :78
B0F0 20 02 F1 C9 F1 CD C4 B1 :0F
B0F8 18 C9 F5 07 07 07 07 CD :BF
-------------------------------
SUM: 78 9F 2C 93 19 DF 06 E4 :B8

B100 03 B1 F1 E6 0F C6 30 FE :8E
B108 3A 38 DD C6 07 18 D9 1A :27
B110 B7 C8 CD E8 B0 13 18 F7 :06
B118 32 72 B1 11 72 B1 CD 67 :BD
B120 B1 38 F8 21 05 00 19 EB :0B
B128 CD CA B1 38 EE C9 11 78 :C0
B130 B1 CD 67 B1 38 F8 21 12 :F9
B138 00 CD 50 B1 38 F0 C9 11 :D0
B140 8B B1 CD 67 B1 38 F8 21 :72
B148 0D 00 CD 50 B1 38 F0 C9 :CC
B150 19 7E FE 59 28 0B FE 4E :6D
B158 28 0A FE 20 37 C0 23 18 :82
B160 F0 3E 01 C9 3E 00 C9 21 :20
B168 00 00 22 AB B1 CD 0F B1 :0B
B170 18 4C 45 41 44 52 3D 00 :BD
B178 50 52 49 4E 54 45 52 20 :44
-------------------------------
SUM: 86 D4 F3 93 E3 F2 72 3E :65

B180 4F 4E 20 3F 20 28 59 2F :CC
B188 4E 29 00 52 45 54 52 59 :0D
B190 20 3F 20 28 59 2F 4E 29 :A6
B198 00 50 52 49 4E 54 45 52 :24
B1A0 20 45 52 52 00 53 55 4D :FE
B1A8 3A 20 00 00 00 00 00 00 :5A
B1B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B1B8 C3 13 00 C3 A7 04 C3 D0 :D7
B1C0 B1 C3 DD B1 C3 FC B1 C3 :35
B1C8 FA B1 C3 1F 11 C3 00 10 :71
B1D0 11 00 FF CD 03 00 1A FE :F8
B1D8 03 37 C8 B7 C9 CD 0C 03 :5E
B1E0 B7 C8 FE 03 37 C8 FE 20 :9D
B1E8 20 F1 CD 0C 03 B7 20 FA :BE
B1F0 CD 0C 03 B7 28 FA FE 03 :B6
B1F8 18 DF 3E 0A C5 D5 E5 F5 :B3
-------------------------------
SUM: 55 CD 57 3B 7A 30 2E 06 :92

B200 01 01 1A 1E 10 21 00 00 :6B
B208 ED 78 E6 08 28 0E 2B 7C :30
B210 B5 20 F5 1D 20 F2 F1 E1 :CB
B218 D1 C1 37 C9 F1 0D ED 79 :F6
B220 0C 0C 0C 16 0E ED 51 E1 :67
B228 16 0F ED 51 D1 C1 B7 C9 :75
-------------------------------
SUM: 96 75 25 73 28 DC 11 80 :38
```

これがtheYokozunaだあ！

JOY JOY PACKかなあ～と思ったら，これがなんとthe Yokozuna。つまり横綱級のソフトが華麗に勢揃いというわけであります。この内容，この価格，そしてディスクやテープのメディアも3色のカラーでパッケージデザインもナイス！　思わずドッカ～ン！

新製品X1Fが人気を呼んでおり，読者の皆さんの中にも，X1Fで初めてX1ユーザーの仲間入りをした人もいるでしょう。そんな新しいユーザーの皆さんは，これからどんなソフトを買ったらいいか，きっと迷ってしまうことと思います。なにしろX1シリーズのソフトのラインナップときたらもう他社のマシンのユーザーが指をくわえるほど。そこでおすすめなのが，このX1シリーズソフトウェアパックthe Yokozunaです。手軽に使える日本語ワープロ“ユーカラjj”をはじめ，おなじみ神谷重徳氏のミュージックソフト“SUPER ODYSSEY”，本誌で人気のグラフィックツール“嬉楽画”，また“野球狂”，“サンダーフォース”などベストセラーゲームが2本（テープ版とディスク版では内容が違います）他，よりすぐったソフトが6種類。まず，これだけあれば，今日からでも楽しいパソコンテレビライフを楽しむことができるでしょう。

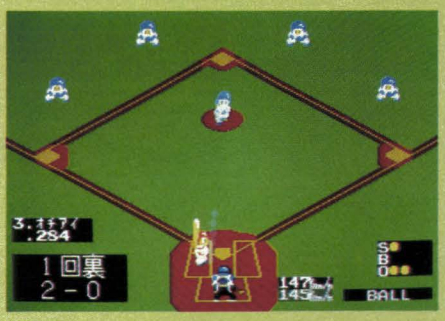
X1シリーズソフトウェアパック theYokozuna

■テープ版（6本組）15,800円
日本語ワードプロセッサユーカラjj
キーボードの練習激走もぐらたたき
SUPER ODYSSEY
嬉楽画
野球狂
FLAPPY

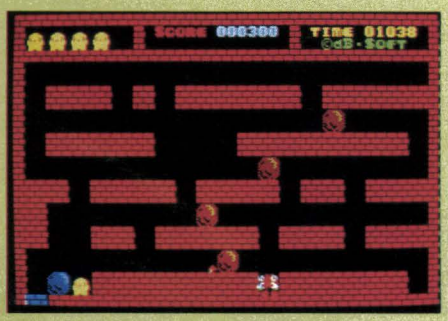
■5インチディスク版（6枚組）19,800円
日本語ワードプロセッサユーカラjj
ファミリーソフトHARU CHAN
SUPER ODEYSSEY
嬉楽画
デゼニランド
サンダーフォース

嬉楽画

SUPER ODYSSEY

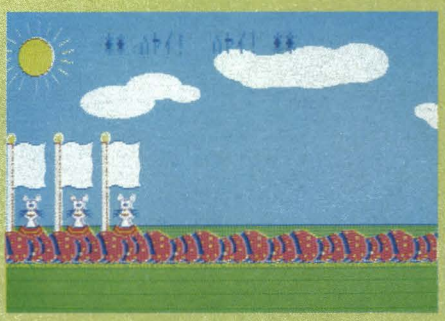


野球狂



FLAPPY

サンダーフォース


激走もぐらたたき

これからのイメージ入力ツール

PIS-20とInk Potの強力コンビ

イメージスキャナ　PIS-20

I・Oデータ機器の新製品PIS-20を紹介します。一見したところは小型の複写機のようですが，なかなか本格的な画像読み取り装置です。特長は，(1)小型，軽量(2)シートはもちろん，本からも読み取りが可能(3)読み取り範囲（任意の矩形）を指定できる(4)写真画像（中間調）を16値（ディザ法）で読み取れる。もちろん，白黒２値も可能(5)読み取り密度は８本/㎜，６本/㎜，４本/㎜の３段階を指示できる(6)読み取り濃度を３段階で指示できる(7)ホスト（パソコン）との接続はパラレルI/Fを使用(8)ホストの対応に十分な種類のコマンドが準備されている。

となっています。具体的な仕様の概略については表１，２を見てください。

もっとも肝心なイメージ読み取りについての仕様ですが，(1)方式はCCDによる原稿台固定平面走査方式(2)原稿サイズは最大でＡ４版，最小で５㎜×５㎜(3)スピードは読み取り時に最大12.5㎜/秒(Ａ４版約24秒)，リターン時30㎜/秒(4)サンプルレートは８ドット/㎜(5)ウォームアップ時間は約９秒(6)感色性は，黒，赤，青，緑――などとなっています。

イメージスキャナPIS-20

表１　一般仕様

型　　式	卓上型
寸　　法	386㎜×482㎜×120㎜（ゴム足含まず）
重　　量	８㎏
電　　源	AC100V±10V　50/60Hz
電源定格容量	待機時　40W以下 送信時　60W以下
耐用年数	５年または９万回読み出し （ただし蛍光灯は除く）
使用環境	温度　５～35℃（ただし，結露しないこと） 湿度　30～85%RH 照度　2000lux MAX （ただし，直射日光をさけること）

表２　外観等

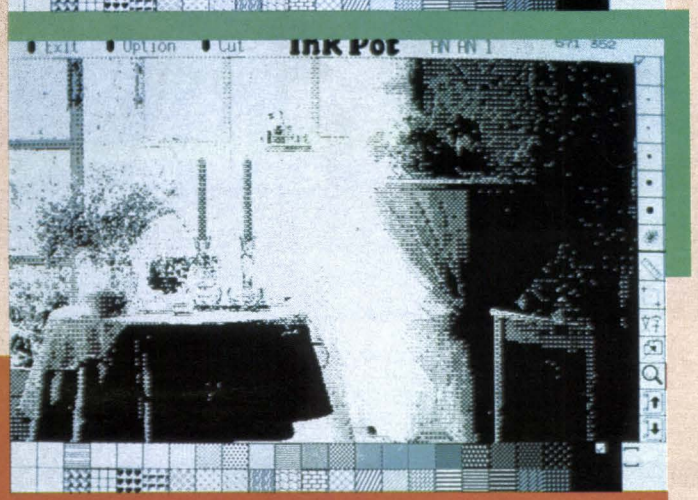
読取濃度設定スイッチ “こく”，“普通”，“うすく”の選択が可能
読取中：赤色LED点灯 待機中：緑色LED点灯 読取濃度設定インジケータ：“こく”，“普通”，“うすく”の３個
原稿位置スケール 原稿面ガラス上にX，Y両軸とも読出原点からの距離を示すスケール付き

コントロールソフトとしては，5″ディスクに入ったデモプログラムが付属しています。速度が必要な部分以外はBASICで書かれているようですし，各種注釈文も入っており，かっこうのサンプルでしょう。デモプログラム自体の性能は，それだけで十分というほどではありませんが，へたに凝ったものよりも利用度は高いのではないでしょうか？

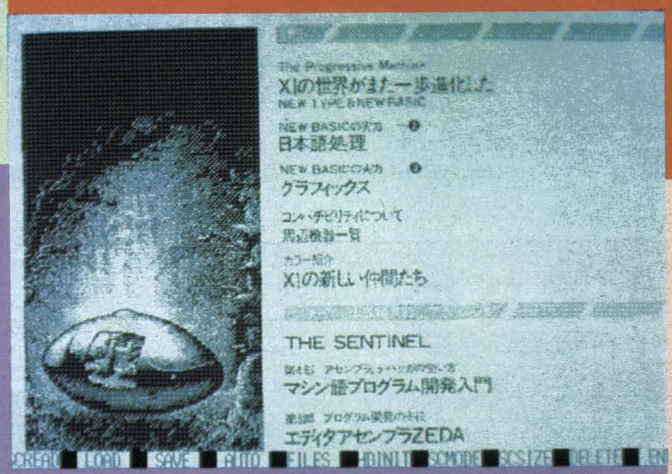
なお，このPIS-20は，X1turbo用Ink Pot（アスキー）でもサポートされているので，組み合わせて利用すればいっそう多彩な用途に応用できるでしょう。

X1/turbo用　　価格350,000円

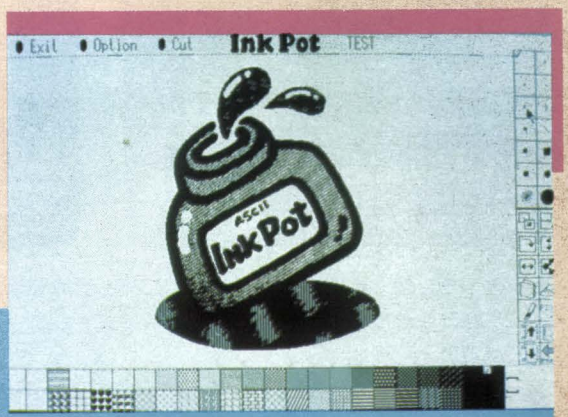
I・Oデータ機器　　☎0762(21)4812



Ink Potを使用，マウスでPIS-20のマイコン表示をクリック



PIS-20に付属のソフトを使って，Oh！MZ 7月号の目次を取り込んでみた



Ink Pot（インクポット）

強力な編集機能をもつX1turbo用グラフィックエディタ，その名もInk Pot。画面上に自由自在にイメージを表現，そしてプリントアウトすることも可能です。まさに魔法のインクツボといえるでしょう。すでにPC-8801版でも評価の高いソフトですが，データはPC-8801シリーズと共用でき，また絵の一部をBASICのデータディスクに保存することも可能です。一方，ここで紹介されているイメージスキャナPIS-20(I・Oデータ機器）を用いればご覧のようにさまざまな画像を取り込むことができます。X1turbo版では，スーパーインポーズも可能で，このとき画像の色を黒を除く７色のいずれかに変えることも可能です。(→P164)

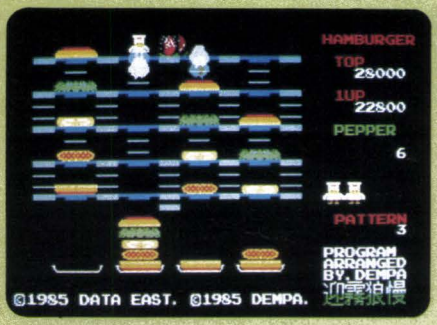
Ink Potのエアブラシを多用してイメージスケッチ。約30分もあれば，これくらいの絵も簡単に描ける(マウス使用)

PIS-20を使ってデジタイズし，プリンタにハードコピー

今月のGAME REVIEWから

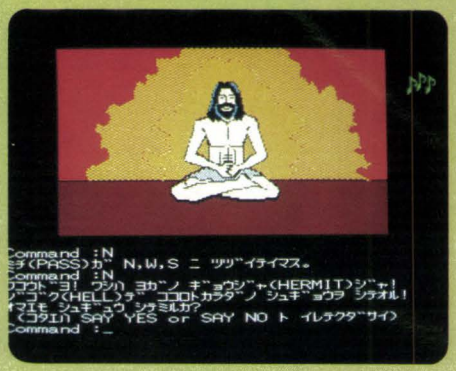
バーガータイム

ソーセージや目玉焼きをかわしてハンバーガーを完成させよう。ピンチのときはコショーをパパッとネ。



地獄の練習問題

上級天使選考試験に合格するため，君はひとりで地獄に潜入した。果たして合格できるか。



探険隊　第二弾　魔境アマゾンの奥地に黄金伝説を見た！

われわれ取材班は……で始まるアドベンチャーゲーム。君も川口浩になれるゾ。

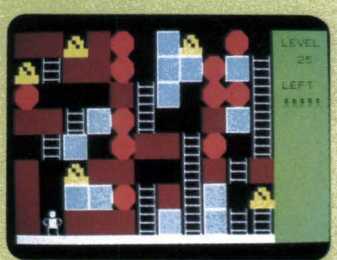
森田和郎のオセロ

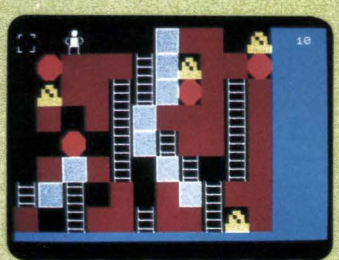
とにかく強い。オセロゲームの決定版。これに勝てたら，あなたは怪物でーす。

オリジナル ゲーム

PITMAN

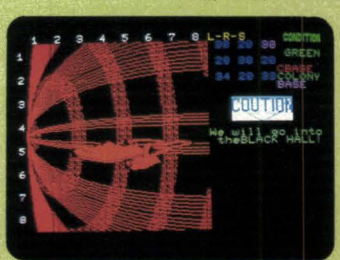
ゲーム特別賞に選ばれた，全50面の熱中パズルゲーム。50面全部解いたあとは，コンストラクションが待っている。





STAR TREK 1801

あのスタートレックが，グラフィック画面も見事によみがえった。思わず身を乗り出す臨場感。全宇宙からクリンゴンを葬り去るのだ。



思えば昔は平和であった。

世に存在するほとんどすべてのゲームは，あたかも法の規制に縛られているかのごとくBASICで記述され，その当然の帰結として，「おもしろくねー」かったのであった。まれに存在した「マシン語使用」と銘打たれたゲームは，悲しみがこみ上げてくるほど，「速いだけ」なのであった。どれほど腕を上げ，テクニックを駆使しようとも，結果はスコアと呼ばれる数字がピコピコと増加し，敵キャラのスピードが上がるだけで，エンエンと同じパターンが展開したものであった。そこには心の襞に触れるものはなにもなく，知能を使う要素はなにもなく，ましてや美しさなどは微塵もなく，単に指が動き続けるだけ，という「小脳VSマシン語」の世界が繰り広げられていたのであった。ハードウェアは完全にAppleを凌いだにもかかわらず，ゲームをするなら，「やっぱ，Appleしかないね」という事態に甘んじていたのであった。

しかし時代は常に変動する。

現代は既に危険をはらみつつ，あたかも伝説の人魚の歌声のごとき霊気を漂わせ，我々を死地へといざなうのだ。

まさに，マガマガしくも妖しい0と1の8列縦隊と言わざるをえまい……。

伝説と化した一場面。ある編集者がX1と向かいあっている。CRTの彩りを映えさせて，彼の表情には疲労が澱のようにまとわりついている。おそらく何日ものあいだ，十分な眠りに抱かれることがなかったのに違いない。しかし，彼の充血した眸には狂気に似た喜悦が浮かんでいる。もしかしたら，彼は既に別の世界の住人になってしまったのかもしれない……。

私はその濃密な大気を押し分けるように進む。やがて彼の傍らに佇む。弾性を帯びた時空に声が波動する。おそらく私の声なのだろう。

「Tさん，それなーに？」

「ブラックオニキスですよ」

「そーと一入れこんでるみたいですね」

「やってみる？」

そのとき，私の体の中を黒い電流が走った。私の五感は身もだえ，金属い絶叫をほとばしらせた。

“このゲームは危険だ！”

「ねーねー。やってみる気なーい？」

「えーと，えーと」

「ねーねー」

「あのー……親の遺言でブラックオニキスにだけは手を出すなと言われてるんです！」

こうして私は九死に一生を得た。

その後も数々の凶悪なゲームが私の回りを駆け抜けつづけている。私は時として貝，時として石，時として片目の運転手となって，今日も束の間の安らぎを守っている。

しかし私にはわかっているのだ。今の静けさがあまりにも張り裂ける寸前の絹のように滑らかであることを……。

だから私は伝えねばならない。たとえ小さな手掛かりであろうとも残さねばならない。「遺言級ゲーム」から身を護る術を。

一，マシンはMZ-2200かX1Dに限る。データレコーダは持つべからず。CRTもグリーンモニタに限る。

一，ドライブには常にCP/Mを入れておくべし。ディスクを抜いてはいけない。

一，ゲームを買ってはいけない。借りてもいけない。どうしてもやりたければ，自宅以外の場所でやれ。

一，RPGには絶対に手を出してはいけない。どうしても我慢できなくなったら，少しぐらいならやってもいいが，キャラクタやデータを「セーブ」してはいけない。

一，RPG以外のゲームで試してみたいゲームがあっても，すぐに手を出してはいけない。回りにいる誰かがのめり込んだのを見極めてから，「その人にコツを聞きつつ」遊べ。まかり間違っても自分が第一人者になろうとしてはいけない。

一，新しいゲームに手を染めるときは，とにかく最初に「アラ探し」を心がけよ。そうすればのめり込む心配は減る。

…私は無力感の中に漂う。梅雨が始まったらしい。しかし，今の私にはそんなことは問題ではない。

私の前には，ひとつの箱がある。私はそれから視線をそらすことができない。そうである。その箱には「ファンタジアン」と書かれている。

明日の今ごろ，私は私でなくなっているかもしれない。それだけならば苦しむ必要はない。しかし，しかし，その次の日も，またその次の日も，さらに次の日も，私が私でなかったとしたら…？

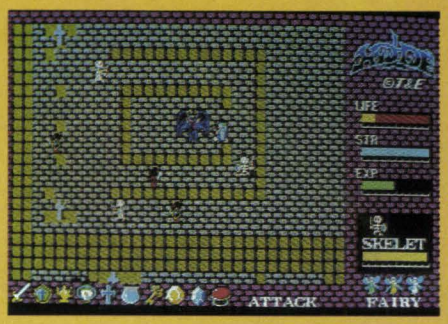
やがて私は立ち上がる。そう，今日も私は時計の針を先に進めることができたのだ。私は感謝しよう。安らかな眠りにつけることを。少なくとも，今夜だけは……。

（祝一平）

特集

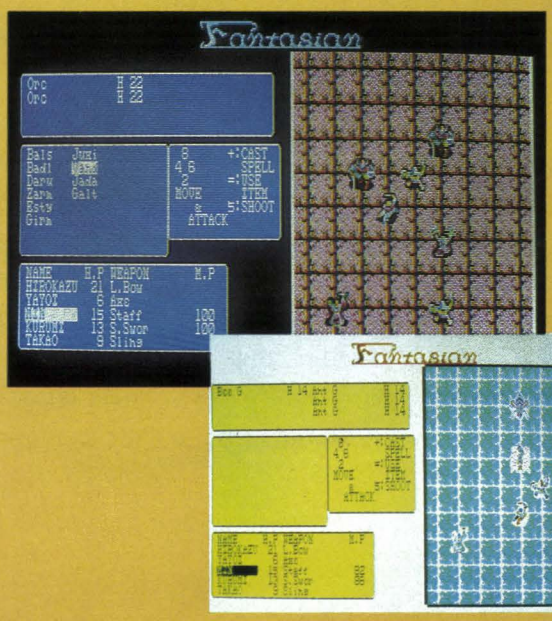
GAME25時 パソコンは眠れない

ここに集められたゲームは，いわゆる親の遺言によって禁止された危険なゲームである。悲壮感あふれる切実なメッセージ(前項)にもかかわらず，このページを開いてしまった諸君。諸君はすでにハマっていることを覚悟してもらいたい。



ハイドライド

今年ギンギンに盛り上がったソフトがこのハイドライドである。編集室でもヤンヤヤンヤと大さわぎしたあげく，魔法使いを50匹くらい倒したら××となったという者や200匹倒しても××しない者がまたまた大さわぎ！　どうしておまえは解けたんだと絶叫するスタッフも……。今月はフェアリーランドの地図をバーンと公開しちゃうのだ。



ファンタジアン

キャラクタの作成，必要なアイテム，魔法，迷宮の怪物たちなど，どれをとってもRPGしている本格派。スタッフのM氏が，仕事ができないからファンタジアンのテープを隠してくれと編集のTに頼んだ話は有名である。現在もっとも危険なソフトである。

アタッチ族の反乱

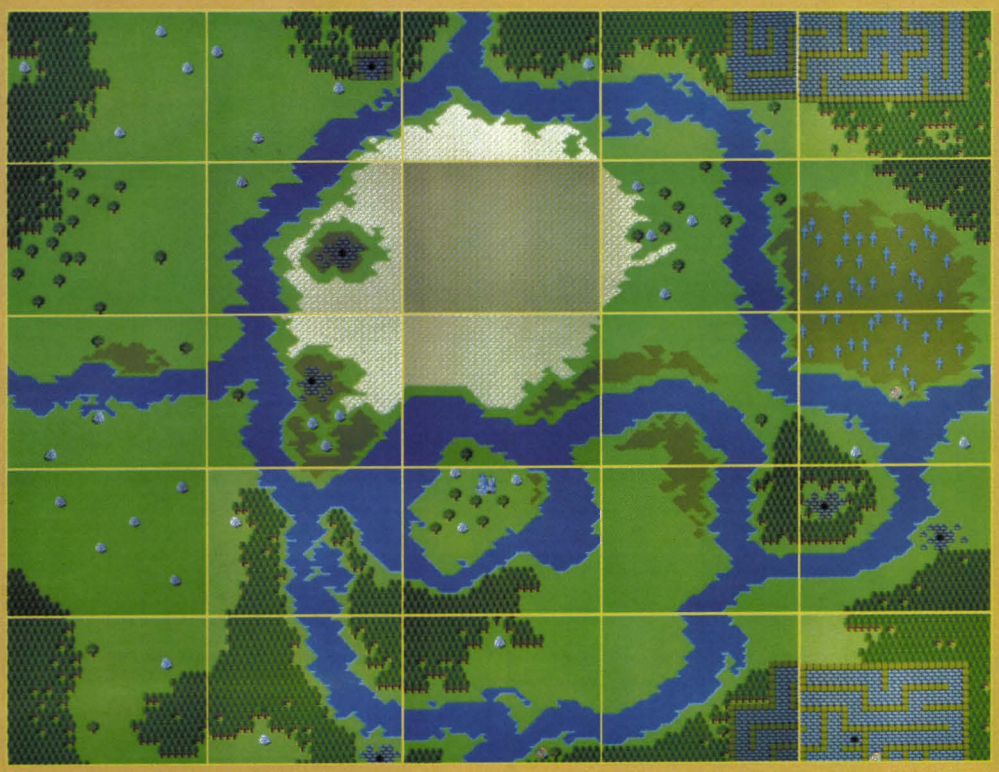
これは，アタッチ族と呼ばれる集団から，現在のアドベンチャーゲームに対するひとつの主張です。これを読み，このあと紹介される恐ろしいゲームたちを見てみるとよいでしょう。時代はまさに「挑戦しなければならないゲームから挑戦されるゲーム（引きずり込まれるゲーム）」へと移りつつあるのです。

最初に「アタッチ族」について説明します。これは，今や知らぬ人はないとまでいわれる，あるアドベンチャーゲームの極悪非道をきわめた1シーンから発生した集団です。どのように極悪非道かというと，たったひとつの，とある英単語がカギなのですが，その単語を入力しないかぎり前にも後ろにも行けないのです。類義語は，いっさいダメ。その単語でなければ，絶対にダメ，という恐ろしいシーンなのです。その特殊な単語を発見できずに次々と倒れていく人は数知れず，私もその中のひとりだったのです。

私は幸運にも，とあるルートから解答を知ることができたのですが，そのとき私はほんとうに唖然としてしまったのです。なぜなら，私はそれと「同じ意味」の単語なら，さんざん入力していたからです。

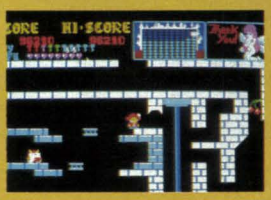
時はまさにアドベンチャーゲームの全盛時代でしたが。このことがあって間もなく「アドベンチャーゲームは，アドベンチャーなどではなく単なる“言葉探し”にすぎない」という意見が出始めました。まさしくそのとおりだったと思います。私は，それからは，アドベンチャーゲームに手を出す際には，最初に「GET」，「TAKE」などの類義語を試してみて，両方とも受けつけられないようなものは避けるようになりました。なぜなら私がしたいのはアドベンチャーであって「言葉探しごっこ」ではないからなのです。

私と同じように考え始めた人が多くなっていったせいか，それからアドベンチャーゲームは，ほんとうに良いものしか相手にされなくなってきました。そして主流はロールプレイングゲーム(RPG)に移っ



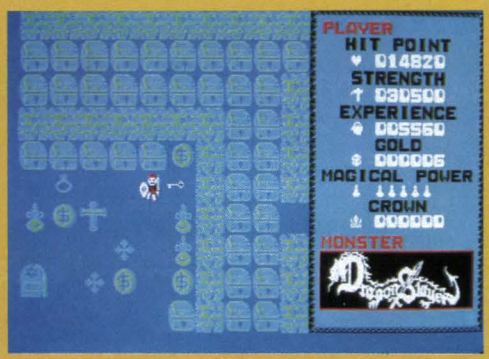
ザ・キャッスル

もう可愛くって楽しくってどうしようもないくらい。ちょっとずつやって余韻を楽しむのがいい(T)，一気にやれば5時間と豪語(N)，と話題になり，結局これはテンキーに異常にウトイKO氏にやらせれば面白いと陰謀がもち上がり，見事にKO氏はワナにはまった。でも全室クリアには拍手を送りたい。



ドラゴンスレイヤー

キャラクタがダサイ！　なんだこりゃと文句を言いながら，完璧にのめり込んでしまう不思議なゲーム。経験値がある程度まで達しないと，セーブすることもできず，誰もが手軽に徹夜を体験することができるのであった。こりゃあぶない！



ていったように思えます。

しかし，私の周りには意外と性格のシツコイ人(多分私もそうだと思う)が多くいたのです。時々私たちは正しいアドベンチャーゲームについて語り合ったのです。アドベンチャーゲームが，このままであっては良くないと憂慮する有志がいたのです。

勝手ながら私はこの有志たちに名前を付けました。それが「アタッチ族」です。

私たちがいちばん頭にきたのは「カナ入力」でした。なぜローマ字―カナ変換がないのか，ほんとうに腹が立ったのです。

次にストーリーの単純さです。「一本道」は当然ながら「マルチエンディング」と銘打たれたものでも，なにか食い足りないのです。それから，最初に書いたように，類義語の問題です。ゲームが言葉探しに終始したのでは興醒めです。最後にもっとも重要で，もっとも難しい点なのですが，本物のアドベンチャーとは何かということです。実際のアドベンチャーゲームでは，たとえば，①倒れている人にパンをやって，指輪をもらう②女の子に会い，指輪とハンマーを交換してもらう③そのハンマーで壁を壊すと，中から十字架が出てくる……となっていくようですが，本来ならば別にハンマーがなくてもいいわけで，そこらへんに落ちている石をたたきつけるとかで代用できるはずです。

つまり，避けられない筋道を与えられたら，それはすでにアドベンチャーではないのです。別に人工知能とまでは言いませんが，もっと「ありそうな」展開が望ましいところです。

以上のような点から，アタッチ族は次のようなアドベンチャーゲームを提唱します。ゲーム名は，「アタッチ-85」です。

1)入力はローマ字―カナ，カナ直接を選択可能。ひらがなを使える場合はそちらも可能。出力（パソコンからの返答）は，カタカナが基本だが，可能な場合は，かな漢字混じりを優先する。

2)画面に出ているものは，正しく名前がわかるよう

デーモンクリスタル

MZ-1500ユーザー待望のニュータイプリアルタイムアドベンチャー。謎に満ちた屋敷が30もあって，完全攻略を目指したK君も思わず頭をかかえてしまった。ザ・キャッスルと同様のテーマだが，こちらは難易度が一段と高いゾ！

大脱走

エッシャーを思わせる画面。地味だなあとつぶやきつつぼんやりゲームを始めるとさあ大変。しっかりはまってしまうのだ。ユニークなルールで奥が深いと犠牲者M君は語る。こういうゲームこそ気をつけて近づかなくてはならないのだ。

コロン

パックマンタイプのアクションゲームで誰もが気軽に楽しめる単純な……と思いきや，これがとんでもない代物で，あっちでコロン，こっちでコロンと，たちまち編集室のX1はすべてコロンとなってしまったのだ。バッシャーンという水しぶきの音がヤミツキの促進剤になったのか！

プラズマライン

グラフィックはスゴイけどゲーム性がねえ……といっていた誰かさんもいつの間にやら画面に吸い込まれてしまうという本物のスゴミを感じさせるソフト。スピード感，飛行感覚に酔っぱらうともうおしまい。何かに憑かれたよう飛び続けるのだあ。

アステカ

苦痛の大きさと，解いたあとの征服感によってアドベンチャーの魅力が語られる時代は終わった。この絵，このスピード，この処理のよさ。アステカは冒険を体験するためのソフトなのである。ストロングスタイルのアドベンチャーファンにすすめたい。

にする。キャビネットか，チェストか，サイドボードかわからないようなことは避ける。たとえば，「ネームリスト」と入力すれば，画面に出ている物体の名前をすべて表示するように決める。できれば，「アケル」ものが箱だけならば，「ソレ アケル」で箱が開くようにする。

3)単語帳は必ず付属させる。ただし，数百語にのぼる単語帳にして，「すべての単語を試してみる」ことは不可能にする。その単語帳内の類義語はすべて受けつけるようにする（数百語あれば，日常会話は十分という説もある）。

4)画面数は200面は超えるようにする。ディスク2枚，3枚組みになることを恐れない。できれば，1000画面以上をめざす（もちろん，ペイントは最高速のルーチンを使う）。

5)人工知能は無理としても，できるだけいろんな状況に対応できるようにする。つまり，作ってもすぐに発表はせずに，10人ほどのモルモットを選んで，その人たちに実際にプレイしてもらって，「これができないのは，おかしい！」という意見を出してもらう。たとえば，道に倒れている人を殺して，指輪を手に入れてもいいはずです。やってはいけないことだが，“できない”ことではない。殺ってしまったあとで，神の怒りに触れて，雷にうたれて死ぬなら，まだ理解できるが，“できない”のはおかしい。修正したあとで，また別の10人のモルモットに試してもらう。

こうする理由は，現在のアドベンチャーゲームの欠点は，“プログラマーのひとりよがり”が最大の原因になっていると思われるからです。

以上が，アタッチ－85の基本仕様です。私たちは，これによって全国に蔓延しているいらいらを解消し，正しくのめり込みたいと思っております。

えっ？　ストーリが面白いかって？

それがいちばん重要なんですけど，なかなかいいのが思いつかないんですよねえ。　（高野庸一）

ファンタジアン

というわけでFORTHはすごいのですが，もっとすごいのがこのファンタジアンであります

このファンタジアンは，さすがにクリスタルソフトが「大ヒットを狙って」作っただけにそれはもう肌寒いほどのものすごさであります。「このゲーム，なんだかとってもいい」のです。遊べるソフト，のめり込めるソフト，いつまでもお付き合いできるソフト，そして夢を与えてくれるソフト。このソフト，あなたも1本買って，また僕と楽しい「ファンタジアン物語」を作ろうじゃありませんか。

ロールプレイングの面白さ ——そこには自分自身の人生が映される

RPGはキャラクタを作る面白さに，アドベンチャーの謎解きが加わるという欲張りなジャンルであります。その点ではファンタジアンは実に良好なのであります。

まずキャラクタ設定を楽しみましょう。キャラクタの設定はいちばんワクワクするところですね。名前をまず決めますが，さあ間違っても適当にはつけないでくださいよ。これから長い間お世話になるキャラクタなのですから。ある人はマンガの登場キャラクタのネームをつけます。「ケン○ロウ」(○は「タ」じゃないよ) でもいいし「○ンニクマン」(○は「ニ」じゃないよ) でもいいし，主人公には周りに出てくる人物をつけて5人でチームを組むのです。女性もありますから，好きな人の名前をつけてください。ただしほんとうに好きな人の名を使ってしまい，他の人が見にくるたびに名前を隠している変な編集者もいます (編全員「いない，いなあい！」)。できるだけ性格や経歴などを知っている人を使って，プレイで思いっきり感情移入してください。

RPGにお決まりの「Strength」や「Intelligence」などの項目は全部で6つ。特に戦闘の際効いてくるのは「Strength」(相手にどのくらい打撃を与えられるか)，「Vitality」(相手の攻撃にどのくらい耐えられるか)，「Dexterity」(どれだけ素早い身のこなしができるか) の3つなので，与えられたボーナスポイントはこのへんを重視しましょう。

重要なのは職業です。最初はThief (盗賊)，Illusionist (幻術師)，Monk (修道士)，Battler (闘士) の4種から選びます。Illusionistは主に攻撃の魔法，Monkは防御の魔法を使うのです。

それぞれ「Intelligence」と「Wisdom」の項目に力を入れたいところですね。また盗賊は戦力もそこそこですが，1回相手を破るたびにでてくる宝の箱を開けるのに一役買います。「Agility」(器用さ) の項目に力をいれましょう。

実はまだあります。なんと種族まであるのです。「Human」(人間) の他に「Dwalf」だとか「Elf」だとか，いろいろな種類の人がいます。それぞれ職業に適性があるので，最初はいいかげんにしないように。これだけ多くの項目を決めるので，楽なテンキー操作といえども，結構大変です。しかし，こうやってキャラクタが詳しく設定できるので，愛着が湧き，2度，3度とプレイを楽しめるのです。ていねいに設定してくださいね。

次は買い物です。商店に行って，自分に割り当てられたお金で買い物をします。職業によっては買えないものもあり，選ばねばなりません。武器としては飛び道具とそうでないものがあります。よく考えてどちらかを選択してください。そのうちお金がたまると，治療薬や強力な武器・防具も買えるようになります。なお下取りは半額になります。

防具によって耐久力が増します。何種類か身につけることができますが，最初はあまり買えません。

買い物がすんだら，あとはセーブしておいて，いざ出発です。

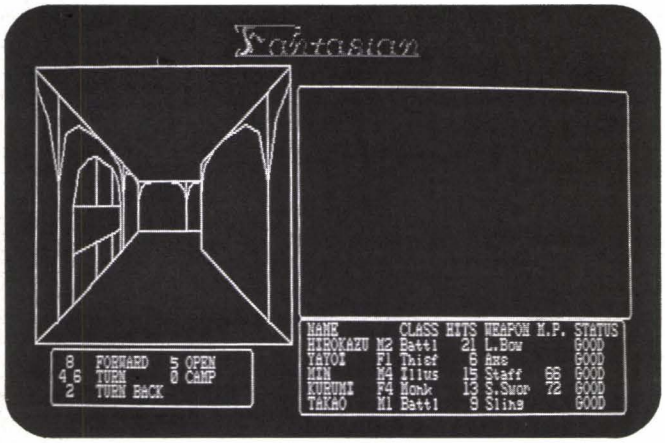
戦闘テクニック ——Battlerを前面に押し立てて

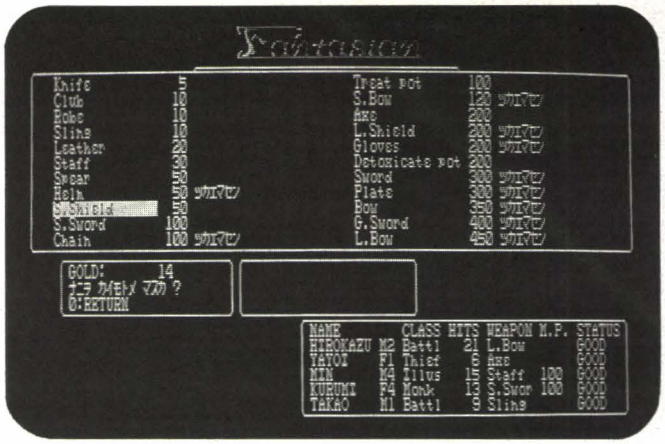
地下の迷宮で敵に出会うと戦闘モードになり，マス目を動いて相手に打撃を与えていきます。最初はLEVEL 1で耐久力も少ないので，早くLEVELを上げて，耐久力を増したいところです。レベルは経験値がある値になり，地上のジインでチリョウをすると上がります。僕の使った隊列は，Thief，Monk，Illusionist，Battler 2人の順で，Battler 2人には飛び道具をもたせました。MonkやIllusionistは弱いので後ろに下げ，Battler中心で戦闘を行います。敵はレベルが上がるにつれ，一直線の飛び道具BREATHと，どこにいても当たってしまうATTACK SPELLを使ってきます。これが出ないうちは，ひとりが1マス差で逃げ回り，ほかの者が飛び道具で撃つのがもっとも安全です。

敵が手強くなってきたら魔法を使わざるをえませんが，地下深く潜っているとマジックポイントが回復できないので節約して使わなくてはいけません。ギリギリの線で戦っていると1回のキー入力ミスが命取りになりかねません。あわてないことが重要です。弱い相手ならBattler以外の3人でも十分打撃を与えることができます。できるだけ1匹を2人以上で囲んでやっつけましょう。戦闘はやる人によって個性が出ますが，自分のやり方を見つけて効率的に戦ってください。

魔法の使い方 ——サリー！むやみにマホウを使ってはいけませんよ

戦闘時に役立つ魔法からいきましょう。強い敵が大勢いるときはIllusionistの敵全員に対する攻撃 (Badl, Daru, Girm, Vand, Galf, Jess, Zeta) が必要です。しかしこの





ままでは失敗が多いので，MonkのCritかNeizを使って相手の防御を弱めてから攻撃すると命中率がグンとよくなります。そのため僕はMonkのほうを先にしてあるのです。

お買い得なのはIllusionistの使うBist，敵全部をしばらく停止させておくことができます。よってたかってやっつけることができます。

自分達の傷をいやすMonkの魔法も大切です。耐久力（Hit Point）がなくなりそうだったらすぐキャンプを張って回復呪文を使います。

戦闘で敵が恐ろしい魔法を使う奴だったら，Monkがこっちの防御を上げる呪文（Aras, Mial, Tain）を使いましょう。いくらか敵の打撃をかわすことができます。

攻撃の魔法は敵によって相性があり，効く敵，効かぬ敵があるので，気をつけてマニュアルを読みましょう。

逃げ方
——勝つと思うな，思えばっ負けぇよお

だめよ。やけになっちゃあ。強すぎる敵なら構うことないから逃げちゃいなさい。無鉄砲な人，おねえさん嫌いよ！

そうなのです。強い相手で勝てそうもないときは，囲まれたり，魔法の集中攻撃を受ける前に逃げましょう。はっきりいって全部戦っていたらダメです。逃げるときもセオリーがあります。

まずはいちばん近い下に逃げること。右や左は全部が出るのに時間がかかります(全員同じ方向に逃げなくてはなりません)。次に耐久力の小さい者をあとに残さないこと。できるだけ全員揃って出るようにします。さもないと弱い者が魔法の集中攻撃を受けたりします。防御の魔法をかけて逃げるのも賢い方法です。

なお逃げたらその逃げる方向を向いていますから，2キーを押して元の方向に向くことができます。

また，あまり逃げてばかりいると，すばらしいITEM(アイテム)がもらえなくなるので，気をつけましょう。

マップを作ろう
——基本だな

さあこのゲームを始めようという人，あなた，方眼紙を用意してありますか？　何，ない？　いけませんねえ。なんといってもマップを作らなあきまへんよ，あーた。そうだなあ，できれば大きいのがいいなあ。マップを大きくして中に書き込みをしたいもんね。マスは20×20個ぐらいあれば入るんだけど，最初どこから始まるかわからないから，多目にとっておきましょう。

マップを作らずにやっていると，地上へ戻れなくなったりします。魔法で自分の位置がわかるやつがあるんだけど，マジックポイントはそう簡単に使えないよ。もったいないもん。

マップで大切なのは行ったところかどうかはっきりさせておくこと。書いていくうちに行ってないのに形がわかってしまうところがあるけど，行かないところがあると大変なことになりまっせ。危険があっても全部のマス目に行く必要があります。

死を恐れるな
——君よ不死身のスーパーマンになれ

さてこのゲーム，敵に殺されちゃうとキャラクタをロードしなけりゃいけないのか？長い時間必死に経験値を上げてきたのに，あっという間にやられちゃって，セーブしてないので水の泡ってこともありますね。こんなときはなんとお金で解決できるのです。寺院に行って他の人が500の金を払えば，見事に生き返ることができるのです。またMonkが技量を上げてくると，もっと安価に生き返れます。地下深くになってくると戻るのが大変なので，わざと死んで戻ってきて，Monkを500金で生き返らせ，残りをMonkの呪文で生き返らせることができます。長い間やってくるとお金があり余ってしまいますから，傷薬の「Treat Pot」をいっぱいもって行き，死ぬまで戦ってきては復活すればいいのです。でもあまりこれをやると，心が非人間的になってしまいます。くれぐれもキャラクタはかわいがりましょう。

気分転換にはひとりの特攻
——自分に自信が湧いてくる

さらにキャラクタに感情移入するには，グループを解散し，ひとりだけで殴り込むのもいいでしょう。特にいろんな職業の人の特徴をつかむためにはこの方法がいちばんです。5人分1度に経験値があがりますから，ひとりだけ高いレベルへ進んで，あとの4人を助ける役目にするのもいいもんです。

長い時間かけて遊ぶゲームですから，日によってはちょっとしかできないときもあるでしょう。そんなときはこの「ひとり殴り込み」をやって退屈しのぎをしましょう。あまりワンパターンでプレイしていると，飽きてしまうかもしれませんよ。

ひとりでプレイするときは，逃げるのが比較的ラクですから，有効に逃げましょう。また，できるだけ敵を1列にしてしまい(ある程度誘導できる）順番にやっつけるのがよいでしょう。間違っても囲まれてなぶり

ものにされるのは，死のうと思ったときだけにするように。

ひとりだけのプレイをしていると，なにかとても自信が湧いてきます。キャラクタがほんとうにカワイクなります。１度は全員を孤独な戦いに出すのが，ほんとうの親心というものです。

やってはいけないみじめな死に方 ——死ぬなら死ぬで美しく

テンキーを使い馴れてくると画面だけ見ていますから，よくミスキーをして死んでしまいます。体がくっついているのに，攻撃しなかったりすると，次の一撃でやられて，えらい手間を食うことになります。敵が特に強いときは，必ず手元を見るようにしましょう。それから，あわててキー操作すると，別のキャラクタが動いてしまい，大打撃をこうむることになりかねません。どうぞ，冷静にいきましょう。

４階と５階 ——ここがポイントだ

地下４階，５階になってくると，もう怪物が，魔法をばんばこかけてきます。弱いうちは，ひでぶっという間にやられてしまうのです。でもこの２つの階はとっても大切なんですよ。

地下４階はあるところが地上の基地とまではいかないが，一大拠点となるところがあるのです。そこに行くと経験値をどんどんあげることができます。なぜってそれは行ってからのお楽しみ。勇気さえあればきっと行けるよ。

そして５階はクライマックスなのですがだからといってあまり弱いうちに行ったら死体の山ができまっせ。

特に最初は全個所をていねいに回ってみて，次はもう１度回るぐらいしないと行けません。特にメッセージのあったところは要注意です。新たな発見があるやもしれません。

出てきた宝を使え！ ——すごい能力の宝がある

戦って勝つとたまにすごいアイテムが手に入ります。それを使うとすばらしい未来が開けます。クラスチェンジに必要なものや，商店で買えない素晴しい武具，そしていろいろなドアのカギをはずす不思議な宝石，また超人的な魔法の使えるアイテムなどがあります。

たとえば（あまり言っちゃいけないと思うけど）敵をすべてふっとばしちゃうなんてのがあったらいいなあ（戦いたくないときもあるもんね）。一気に地上に戻れるといいんだがねえ。自分達の防御を高めてくれるものがあればねえ？

いえいえ決してそれがあるなんていってませんよ。あったらいいな♡という話です。

アイテムはとにかくいっぱいあります。ビルアデスに会うまでに全部持っているとは限らないのです。ある場所に必ずあるものと，戦っているとき偶然もらえるものとがあり，後者はもらおうと思ってもなかなか出てきません。

メッセージをメモせよ ——謎はカンタン，読みゃあよい

いろいろスリルはありますが，謎はそう難しくなく，いわゆるなりゆきで，終わることができます。重要なのは，愛するキャラクタを足しげく歩き回らすことです。１回しか行かないところがあったら，もう１度入ってみたいところです。そうすることによってアイテムが増えることは間違いありません。ただ全部持つ必要はありませんが。

いろんな遊び方をしょう ——普通に解いてどうする

①正攻法でパーティを組むより，余裕で変わったチームを組もう。Battlerだけとか Monkだけのパーティを作り，無鉄砲に出陣しましょう。RPGはとにかくいろんな遊び方ができるのです。

②いろんな人数で出陣しよう。キャラクタに名前をつけてありますから，気に入った者同士アベックで戦うのもいいでしょう。ひとりはもちろんいいし，３人４人も味があります。自分に厳しくいきたいものですね。

③レベルの違う人を組み合わせよう。キャラクタはレベルが違っても一緒に行動できます。メチャ強い４人で弱いひとりを地下深く連れていって経験値をグイっと上げてやるのです。ところで経験値によってレベルが上がるのですが，それは２のｎ乗と関係があります(これ以上は怖くて言えないだよ)。

キャラクタ設定のとき，ボーナスポイントがもらえますが，これが少ないときは，素直に消してしまいましょう。何回かやればいいのがでますよ。長い間戦うのにはちょっとの違いも大きいですよ。

④強い奴をいっぱい作って，いろんな組み合わせで出動しよう。１通りの組み合わせでやり続けると，退屈するかもしれません。いくらか多めの人数を育てておいて，城で荷物番をさせたり，ときどき出動させるとか，手を変え品を変えてやりましょう。

今はまだ発売されてそれほど間もないので詳しいことはご法度ですが，そのうちいろんなことがわかってきて，ほとぼりもさめたら，皆で情報交換をしましょう。それにはとにかくしつこくプレイしてください。いいゲームですよお！

X1/C/D/F/turbo用　　T：5,800円
クリスタルソフト　　☎06(326)8150

ファンタジアン病　その症例

最近目に見えないところで「ファンタジアン病」の患者が増えています。早期発見が必要な病気なので，症例をご紹介しましょう。

その１…人の後ろに回って突然「バーン」といいながら頭をたたく。
その２…廊下のビニールタイルのマスメに沿って歩く。
その３…編集後記に「ファンタジアン」の話題を書く。
その４…朝起きるとテレビの画面に「ファンタジアン」のメニューが映っている。

上の４症状が出たら明らかに「ファンタジアン病」です。正しく遊んでいればこんなことにはなりません。正しいゲーマーは次のようなゲーマーです。

その１…毎日マップを持って歩き，電車の中や授業中に分析する。
その２…机にマス目が書いてあり，戦闘モードの方法を研究している。
その３…けっして夜中の３時以降はプレイしない。
その４…ましてや「徹ファン」などしない。
その５…アイテムは使わずに大事にとっている。

などです。けっして「やーい，俺なんかCoin of Treat を持ってるんだぞ。いーだろ」とか「君、まだ経験値40000以下なの？」とかいって嫌われないようにしましょう。それにしても恐ろしいゲームですね。

ハイドライド

美しいゲームにはワナがある

「しまった，これはハマった」

私がそう感じたのはこのゲームを始めて2日めの真夜中，火の玉が出てきてあっけなくやられたときのことであった。そのときまで感じていた楽勝感（こんなゲームカンタンだぜい，の意）はにわかに薄れ，立ちはだかる強力な敵の前に私の闘志は燃え上がったのであった。

「お～し，やったろーじゃねーか」

さて，アクティブロールプレイングゲームと銘打ったこのゲーム。内容はといえば，「妖精の住む王国，フェアリーランドにまつられている3つの宝石のひとつが盗まれ，それによって封印されていた悪魔バラリスが目覚めてしまう。バラリスはプリンセスを妖精に変え，王国を崩壊させ，国のあちこちに怪物を放った。この悪魔の悪業に耐えかねたひとりの勇敢な若者が，王国の復興を願って立ち上がる」というもので，ゲームはすべてリアルタイムで進んでいきます。最終的な目的はプリンセスを捜すことですが，その途中でいろいろな宝物を手にし，怪物を倒していかねばなりません。しかし若者は最初は力も弱く，すぐにやられてしまいます。ですから弱い敵から確実に倒して若者を成長させてやらなければなりません。さらに途中で謎解きのようなところが何カ所かあり，それを突破しないと先に進めないようになっています。画面は全方向スクロールで，これはX1版だけだそうです。ほかのマシンだと，画面が切り替わるようになっているらしく，ゲーム作りにおけるX1の優位性がここでも証明されたのです。やはりX1はすごいですね。……えっ？　関係ないところで感心してないで早く話を進めろ？　いいじゃないですか少しくらい。それじゃ，とにかく私のドロ沼の戦いを追ってみましょう。まだ解いてない方で，ヒントなんかいらないという方は読み飛ばしてください。

その1——地上での戦い——

最初は簡単であった。そこらにいる弱い敵を倒していけば経験値はどんどん上がっていった。ダメージを受けても，草原で休めばすぐに回復した。ちょっと動き回っただけでレベルが3になったので，気を良くした私はあちこち動き回った。すると……発見！　墓場の奥に宝の箱。私はさっそく墓場に踏み込んだ。しかし，敵の力は強く，私は5秒後には空しくリターンキーを押していた。

墓場での戦いで死ぬこと数回，私はどうにか宝の箱にたどり着いた。しかし，この箱が，なぜか開かないし，取れないし。そうこうしているうちにまたやられてしまった。うーん，つまり何か条件が足りないワケだ。ということで，とりあえずここはあきらめて，東側の穴に入ってみることにした。ひとつ目の穴はまっ暗で何もわからず（つまりここでも条件が足りないということ）すぐに出て，2つ目の穴に入ってみることにした。するとそこではコウモリの大群（これはまあ，怖くはない）と強いバンパイヤがいた。ここを探し回ったが，何も発見できなかったので，北側へ行ってみることにした。

北側ではまた穴がひとつ。入ってみたもののまたまっ暗で何も見えず，あきらめて地上へ，結局何の収穫もなし。壁の内側への入り口も見つからない。あとは西側だけだと思いつつ西側へ行くと，無事に入口を発見。そして宝の箱がひとつ。どうせ今度もダメだろうと思って上に乗ると……。ナンと今度は取れてしまった。これは墓場のヤツはよほど重要なやつに違いない。などと思いつつ私は壁の内側へと入って行った。

壁の内側は迷路になっていて，タコ（のようなもの）の大群が迎えてくれた。これもなかなか手強い。かなりの時間を費やしたが，とにかく城の中の宝の箱は無事手にすることができた。

「問題は，なぜひとつの穴だけ中が見えてそれ以外はまっ暗なのかだな……」

絶対これは何かあるに違いない，と考えてもう一度中に入ってみると……。私の読みは正しかったのだ。それから私は自由に地下を進めるようになっていた。

その2——地下での戦い——

地下を自由に進めるようになったものの，地下の敵はなかなか強敵で，宝の箱を取るのは困難を極めた。特に壁を無視して進んでくる「火の玉」は並の強さではなく，迷路でとまどっている私に次々と襲いかかってきた。私は手も足も出ないまま無意味な時間を過ごしていった。そこでついに私は自ら封じていた「最後の手段」の封印を解き，「時の神」の力を解放した（つまり単純な言い方をすればESCキーを使うというだけのこと）。その結果，私はついに「火の玉」の地獄を突破し，さらに別の地下の入り口へと快進撃を続けていった。

地下にはいたるところに宝の箱があり，私は必死に取りまくったが，ほとんどが空の箱であった。しかし，そのなかで私はついにカギを手にすることができた。そしてこのカギは私の期待を裏切らず，墓場の奥の宝の箱は遂に私のものとなった。そして北側の穴で，とある偶然（今思えば決して偶然ではないのだが）から宝をひとつ手にし，さらに宝石も見つけることができた。しかしこの快進撃はいつまでも続きはしなかった。

その3——砂漠の戦い——

今や私は重大な事実に直面していた。そ

れはレベルが7から上にあがっていかないということと，あの「火の玉」が地上にも現れた（弱い者いじめのバチが当たった），ということであった。もう今までのところには何もないということであろうか。私は追い立てられるように砂漠の中へと進んでいった。

砂漠での戦いは困難を極めた。「火の玉」は手強く，サソリは化け物のような強さでEXP(経験値)の上昇もままならなかった。今までのやり方では勝てない……。

そこで私は戦法を変えた。

勝つことより生き残ること。そのための戦法はただひとつ。

「狙った獲物は確実に撃破し，撃破したらすぐに戦闘区域から離脱する」

なぜなら，モタモタしていると，そこに待っているのは「死」のみとなるからである。名付けてこれを「エリア××戦法」と呼ぶ。

「エリア××戦法」は大成功であった。私はもうほとんどリターンキーを押す必要はなくなっていた。確実に上昇するEXP，1匹ずつ確実に撃破されていくサソリの群れ。だが，事態は進展していかない。

「確かにEXPは上昇した。しかし，この島からは何も得るものはないのか……」

ところが，私はとある偶然から妖精を見つけ出したのである。今まではなるべくぶつからないようにと気をつかっていたものからの出現で，私は完全に盲点をつかれていたのだ。私はサソリとの戦いを一時休止し，今まで行ったすべての場合を同様の方法で探り，もう1匹の妖精を発見した。

その4——そして城へ——

サソリを殺してもレベルが上がらなくなった私は砂漠の島をあとにした。そして水中の敵との戦いである。水中では放っておいてもダメージが増える。無理はしないほうがいいと判断した私は魔法使いのいる島へ向かった。ここでの戦いは「エリア××戦法」を使いこなせるようになった私にとっては楽な戦いとなった。そして気が付いたときには私は3匹の妖精たちによって城のある島へと運ばれていた。その後はもうスムーズに運び，解いた人ならわかる，あの「カリオストロの城」のクライマックスを思い起こさせるシーンで思いっきり感動し，見事にプリンセスを捜し出したのであった。

というような感じで，私は夢のような日日を過ごすことができました。実に楽しかった。

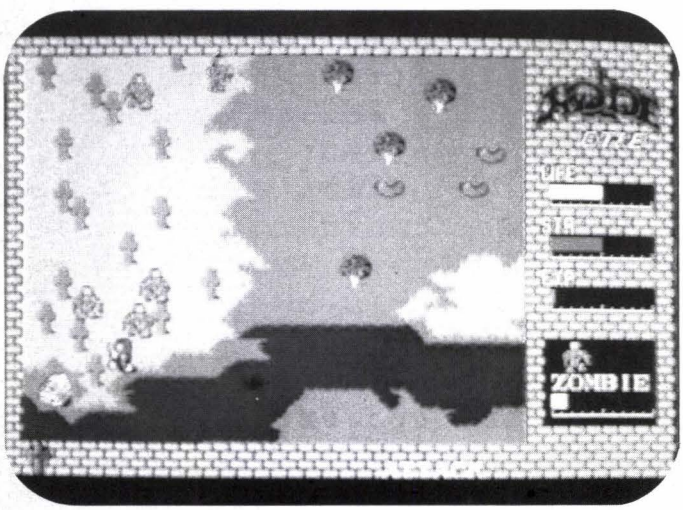
この「ハイドライド」は，今年度の上半期の人気第1位のソフトなのだそうです。つまり，私も含めた，かなり大勢の人がこのゲームにのめり込んだワケです。一見たいしたことのなさそうなこのゲームがどうしてこんなにも人々を魅了したのでしょう。勉強の時間や睡眠時間をけずってまで熱中してしまうのはなぜでしょう。私はこの問いに対して明確な答を出すことはできません。ただおぼろげながら私が感じている答のひとつに，ゲームの最終目的の存在を挙げることができます。今までのシューティングゲームに代表されるアクションゲームはエンドレスに，ただ「撃ちまくる」もので，ゴールは「死」のみでした。ところがこの「ハイドライド」では生きて帰ってくることができます。目的を達成すれば満足感とともにゲームが終わるのです。そして戦いは戦闘自体を楽しむものではなく，あくまで目的達成の手段として行われます。

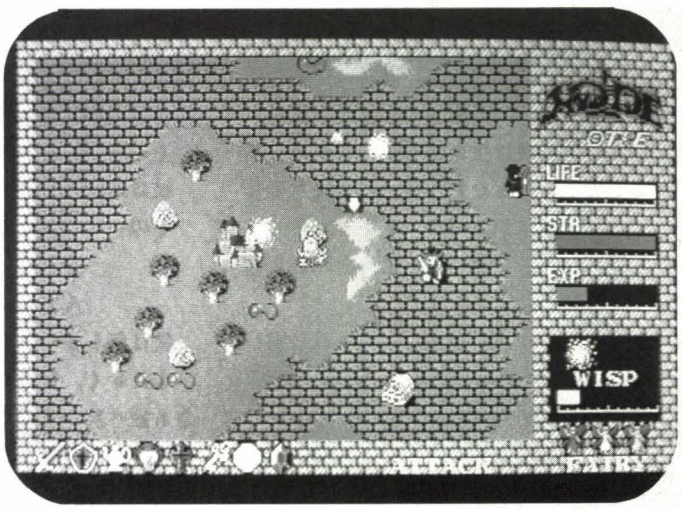
「できれば戦いたくない。しかし，魔王を倒すためには戦わなければならないんだ」という使命感が，我々の心の奥で熱く燃えることになるのです。さらにドラマティックな展開が「ハイドライド」のストーリーに花を添えます。感動的なシーンの数々は我々をゲームの中の世界へと誘い，忙しいさなかでも，ついついコンピュータのスイッチをONにしてしまいます。「ハイドライド」という小宇宙は我々の果たし得ることのできない夢を実現させてくれるのかもしれません。

とまあ，こんなふうに理屈を並べたところで「ハイドライド」の魅力はとうてい表現できないでしょう。あの苦難の道を通り抜けてきた者だけが感じることのできる感動はとうてい表現できるものではありません。「ハイドライド」の魅力がどんなものかを知るには実際にプレイしてみるのがいちばんでしょう。きっと言葉に表せない何かを感じるはずです。

皆さんがこの「ハイドライド」に手を出し，睡眠不足に悩まされながら苦悩の日々を送ることを私の願いとして付け加えてペンを置きたいと思います。　（茗原秀幸）

X1/C/D/F/turbo用　5D：6,800円
T：4,800円
T&E SOFT　☎052(773)7770





ドラゴンスレイヤー

病的なまでに戦いにのめり込む しょせん血塗られた道だから…

その筋では有名な「親の遺言シリーズ」として忘れてはならないのが，ドラゴンスレイヤーなのであります。そこには，深くて暗～い甘美な世界が広がっており，人々をいつの間にか虜にしてしまう恐ろしさを秘めているのです。

ああ，またひとり。この世界に足を踏み入れてしまった。もちろん，それはこの話を聞き始めた，あなたのことですよ。

そう，彼は初めのうちはこの話に乗り気じゃなかった。誰だってそうじゃないだろうか。魔物が潜んでいる世界に行こうなどと恐ろしいことは考えないし，第一，その世界は人が足を踏み入れてはならないところだったからだ。それでもおかしなことに最近は，ロールプレイングと称して魔物狩りをする若者が増えてきて，このあたりもおかしくなってきたのだ。多くの若者がドラゴンスレイヤーとなってこの地を離れて去ったあと，ついに彼も異常で怪奇な世界へ去ってしまったのだ。

とても暗いところにたどり着いた彼は，歩くたびに聞こえてくる音に怖れを感じていた。たまに彼をかすめていく幽霊が不気味な声をあげて飛んでいく。彼は泣きだしたくなった……。でも誰も聞いてはくれない。魔物達は息を潜めて彼の姿を見ていた。

彼の後ろには家があり，あたりは石の壁がとりまいている。南へ歩くと金貨が散らばっていた。彼は生命力をつけるために拾っておこうと思ったが，前日，あまり金貨は拾わないほうがいいヨ，とTサンから電話で聞いたことを思い出して，手に取るのをあきらめた。

村を出るときに村長さんに布きれに書いてもらった「ロールプレイング傾向と対策」のメモを広げて，見る。

その一　当たり前のことだども剣は最初に取っておくだ。

その一　十字架あれば，魔物など怖くねえだ。

そうだ。早く剣を持たなければ魔物に襲われて殺されちゃう，と彼は石の壁の間に落ちていた十字架を拾い，剣を求めて歩き出した。

彼が石の壁を出ると，魔物達が現れた。そして怯えている彼の周りを魔物達は取り囲んでしまった。

ふぇ～ん！　と彼は泣くまねをしたが，魔物達に冗談が通じるわけがない。彼はメモを見た。

ま～た見たな。もうちっと考えてみい。わかんねえなら教えてやるわ。

その一　十字架を離すだ。そうすりゃ魔物は少し離れるだ。それを見計らって十字架を取って動けばいいだ。

彼は感心した。そうしてみると魔物達はわずかではあるが，離れるときがある。そうこうしながら彼は窮地を脱したのだった。

魔物に追われながら，迷いながら彼が見た不思議なものはワープホールだった。どこに行くのかわからないが，彼は剣欲しさに，鼻をつまんで飛び込んだ……。

石の壁ばかりのところへ来てしまった。どこなのかわからないけれども剣がある。彼は安心した。剣を手に入れたあと，どうすればいいのかわからない彼はメモを見る。

その一　しっかり地図書いてるかや。

彼は地図を書くのが大嫌いだった。

その一　弱えうちは弱え魔物とだけ戦え。珍しがって新しい魔物こさえるんでねえぞ。

彼は新しもの好きであった。

とにかく，彼は生命力をいつでも回復できる家へ戻って弱いガイコツみたいな魔物や赤い恐竜と戦うことにした。

魔物と戦っているうちに彼は，生命力は経験値と共に増えることがわかったが，力はどうしたら増えるのかわからなかった。

それで……。

その一　力はパワーストーンを家に持ち帰ると上がるわい。魔物の中にはこれを吸い取るものがおる。パワーストーンは限りがあるから気いつけや。

彼は弱い魔物達が彼から逃げるようになると，パワーストーン集めを始めた。それと同時に村の本屋で立ち読みしたBeepに載っていたイケスの記事を思い出していた。墓石の周りを指輪を使っての石の壁イケス作りも始めた。なぜなら，この墓石から魔物が出てくるからだ。

メモにはこうも書かれていた。

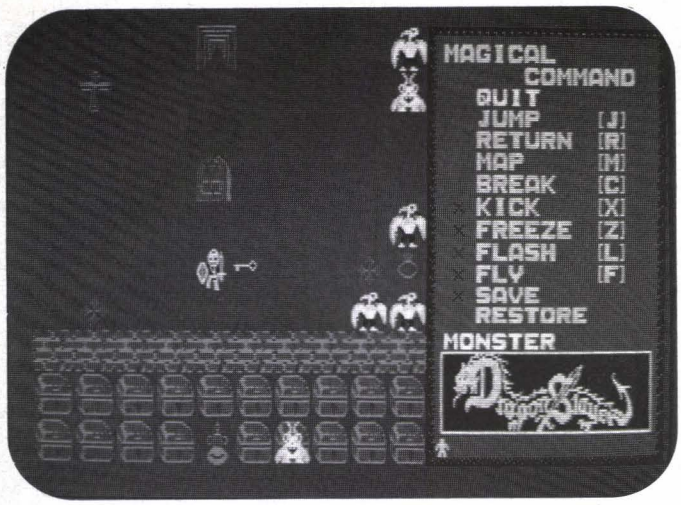
その一　イケスを作るなら大きめに作るだ。魔物はひとつの墓石から同じのが4匹出てくるからな。弱い魔物から戦っていけば安全だわい。

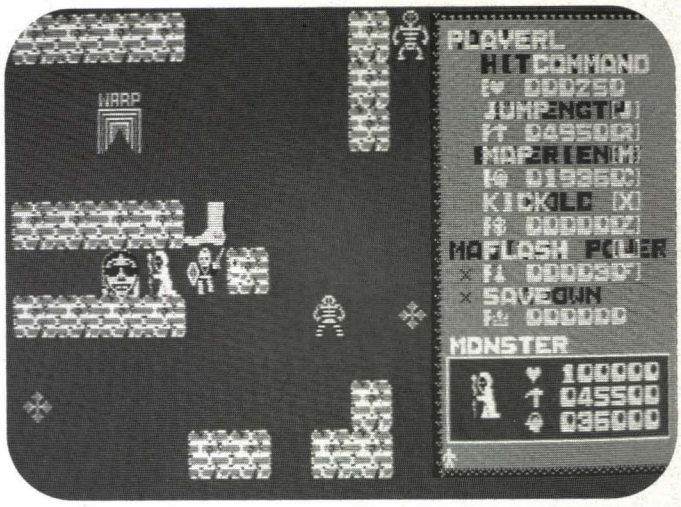
イケスを完成させた彼は，着々と経験値を上げていった。経験値を上げていくに従って，彼は魔法が使えるようになった。

彼はFREEZEを好んでよく使った。この攻撃パターンは経験値や力を吸い取る魔物に有効だが，魔法の壺にも限りがあるのでよく考えて使うべきである。彼は，マスクをしているオジサン（土人），獅舞，チンさん，本のような壁，などに使って自分の生命力を確認していった。

彼は幽霊も大嫌いだった。どこからか急に現れては彼の持ち物である指輪，パワーストーン，十字架，鍵などを持ち去ってしまうからだ。彼は一撃を加えようとしたが，相手は幽霊である。彼は悔しかった。

彼は鍵をいつまでもとっておいても仕方がないことを感じた。宝箱の中味は，たとえ幽霊が持っていったところで失うことはないのだから，すべての宝箱を開いてしまおう





と思った。彼はドラゴンの宮殿近くまで行ってすべての宝を取り出したのだった。

彼はまたまたメモを見た。

その一　ドラゴンは簡単には倒せねえだ。そうだな，力は40万以上，経験値と生命力は60万以上は欲しいもんだな。でなきゃ，お前なんか……ペイ！　じゃ。

その一　家は動かしたらいけねえぞ。もとの場所がわからんようになるからな。ドラゴンを倒すことができたとき，家はもとの場所へ戻り，魔物達が家から溢れ出てくるだよ。

彼はビックリした。ドラゴンと戦って傷ついたらもう終わりじゃないか。正義は必ず勝つのに！　と彼は叫んだ。どこからかドラゴンの鳴き声が聞こえてきた。

幽霊が彼の十字架を奪って去った。彼は思い出した。家から魔物が出てくるなら，家をイケスと十字架で囲めばいい。こうすればドラゴンを倒したあと，家から出てきた魔物達に殺されることもなく帰ることができる。もうひとつ問題なのは王冠だった。話によると王冠はドラゴンを倒したと同時に，あの憎たらしい幽霊達が4つともバラバラにどこかへ飛ばしてしまうらしい。彼は困った。彼は最後のメモを見た。

その一　ここまでたどり着くことができたならもうすぐお前はドラゴンと戦うことができるだ。王冠は十字架で囲むだ。囲んで置いておくのではねえぞ。ドラゴンの周りを十字架で囲んでしまうだ。そうすればあのアホな幽霊どもは十字架の中を行ったり来たりするだけだからな～！

なぁっるほど～！　と彼はものすごく感心したのだった。さすが村長だけのことはある，と。さっそく彼はドラゴンの周りを十字架で囲み始め，それを終えるとドラゴンに戦いを挑むのだった。

彼はドラゴンのしっぽに跳ね飛ばされたり，黒焦げにされながらもドラゴンの首の1つひとつを切り落としていった。最後の首を取ると，突然あたりが輝き出して王冠の入っている宝の箱が開き，幽霊達がどこかへ王冠を持ち去って……いくはずだったが，十字架で囲んでいるためにそうすることはできなかった。王冠を置いたり，持ったりしている。彼はその中へ入るとせっかく手に入れた王冠さえも再び幽霊に取り上げられるので，外の十字架の上で幽霊が王冠を置くのを待ち，置いたと同時に十字架を出て手に入れるのだった。

4つの王冠を手に入れた彼は，手を震えさせながら十字架を持って家へ向かった。

家のイケスの中には溢れんばかりの魔物でいっぱいだった。彼は家の中に入った。するとどうだ。イケスの中にいた魔物達は次々と消えていくではないか。彼は体の力が抜けていくのを感じていた。すべては終わったのであった。

彼は，自分の村に帰ろうと思った。だが，ドラゴンを倒したにもかかわらず，彼はこの異常で怪奇な世界から逃れることができないのであった。そのとき，彼はすでに自分が取り返しのつかない事態に陥ってしまっていることに気付いていた。彼は，これからさらにどこか別の世界にいるはずのドラゴンを倒しに行かなければならないのだ。それは，生き残った者の定めであり，彼が倒し続けた無数の魔物達の怨念が，彼を果てしない戦いへとかりたてるのである。そして彼の手元には，もう新しいメモはない……。

さあ，ここから先はあなた自身の悲劇が展開するのです。あなたは，自分の手でドラゴンを倒さなければなりません。そう，あなたが倒れるまで……。　（斎藤亮）

X1/C/D/F/turbo用　5D：7,200円
T：5,900円
日本ファルコム　☎0425(27)4121

突然ですが斎藤晋です

べつに，亮くんと名字が同じだから乱入するわけではありません。今月はInk Potに狂っていたら特集からはずされてしまった。私はマクロスがやりたかったのに，ボーステックさん早く完成させてください。でもそうとう難しいそうなので，亮くんか清水さんじゃないとムリかもしれません。で，さらに突然ですが，THEXER情報です。はっきりいってTHEXERはスゴイです。絶対におすすめです。ただし，1面ごとにロードするので，カセットではガマンできません。1カ月遅れでディスク版が出るので，そちらを買いましょう。というわけで早くもTHEXERに狂ってしまうのでありました。

ザ・キャッスル

神よ,恋する王子を導きたまえ

今は見えなくとも

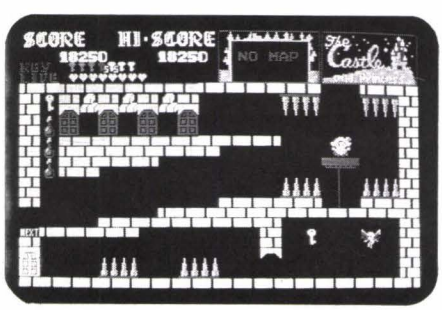
僕が初めてこのキャッスルに出会ったのはいつの日のことだったでしょうか。それほど昔のことではないのですが，毎日毎日ゲームに夢中になっていたので，それが遠い過去のことのように思えてしまう今日このごろです。確か，あれはたまたま編集室に遊びに行った日のことでした。X1Cにロードされていたこのゲームを見たのが悲劇の始まりだったのです。そのとき，編集室の誰もこのゲームがキケンな代物であると教えてくれはしませんでした。今思えばそれが陰謀だったように思えてならないのです。ああ，誰か失った僕の時間を返してくれよぉ。

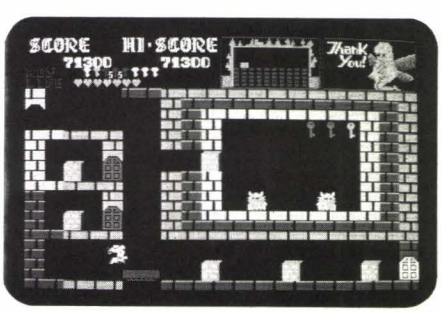
以前にも言いましたが，僕はリアルタイムゲームは苦手です。だから，このようなタイプのゲームにはなるべく近づかないようにしています。しかし，時と場合によってはこの信念がぐらついてしまうこともあります。少し遊んでみて，これなら僕にもナントカやれそうだな，と思えるたぐいのゲームがそうです。そのときは，この先どんどん難しくなっていくことなど考えないのですから救いようがありません（この種のゲームとして，過去に大脱走にはまったことがあります）。

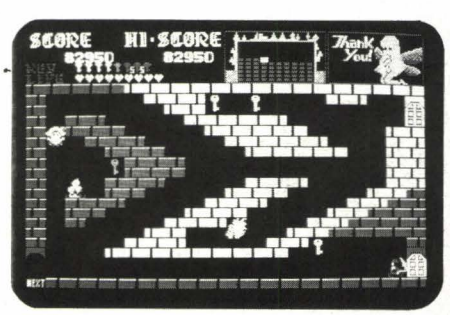
さて，このキャッスルというゲームは皆さんもご存じのとおり，お城のどこかに捕らわれているお姫さまを助けるために，お城の部屋から部屋を尋ね歩くゲームです。部屋の数はなんと100もあり，ちょっとやそっとでは終わらない大冒険なのです。隣の部屋に移動するには扉の色と同じ色の鍵を持っていなければなりません。それらを別の部屋からかき集めてくるのです。しかし，部屋の中では，魔王の手下達や火の玉が邪魔をして思うように進ませてはくれません。その妨害を，５つのテンキー（5を除く4～9）を操ることで切り抜けていく，という設定です。ちなみに，左手をメインキーの7 8 9，右手をテンキーの4 6に置いてやるとするどいプレイができます。このように単純明解なルールですから，マニュアルなんて読まなくてもゲームは進められますし，最初のうちはちょっとしたジャンプのタイミングだけで数部屋をクリアできてしまいます。このときに，案外簡単だな，と思ったらもうオシマイなのです。そのうちお城の上の階まで行って行き詰まったときに，こんなハズはない，よし，もう一度やってみよう，ということになるからです。そして，気がつくと朝焼けの時刻を迎えようとしている自分に気がつくのです（あな恐ろしや）。こうなってしまうと，無念とは思いつつも眠らなければならなくなります。たとえそれが２時間３時間であっても。だって，僕は昼間はれっきとした社会人なのですから。そして，明日はどのような部屋が待っているのかを期待しながら夢の世界へと入っていくのです。おやすみなさい。

挑べ！ 栄光に向かって

キャッスルの魅力は何と言ってもその飛翔感あふれるゲーム展開にあると言えます。魔王の手下達は水平かあるいは下方にしか移動することのできない哀れな連中です（火の玉だけは要注意）。しかし，僕はそんな連中を横目に空中に飛び上がるのです。テンキーをうまく操作すれば，しばらくの間は宙に浮かんでいることができますし，現在飛んでいる方向だって変えることができます（バーニアも吹かしてないのに！）。そうです，不完全ではありますが，僕は重力を征服してしまったのです。彼らオールドタイプにはとても真似のできない芸当でしょう。もっとも，初めのうちはそういうテクニックはあまり必要ではありません。しかし，ピョンピョンと飛び跳ねて遊んでみるのも楽しいものです。でも，階も４階ぐらいになってくると，空中を自由に飛び回るこの能力は重要な意味を持ってきます。すなわち，このゲーム最大の難関であるブロック渡りをしなければならないのです。上のほうの階では，ブロックがプカプカ浮かんでいる部屋がたくさんあります。この水平に移動しているブロックからブロックへうまく飛び乗り渡り歩いていかなければ，次の部屋へ行くことができないのです。僕







は今でもこれが大のニガ手で，ブロックがある部屋へやって来ると暗い気分になってしまいます。ああ，またかっ。なにしろ，命を2つ3つ落とすのなんて当たり前，そこでゲームオーバーになることだって覚悟しておかねばなりません（そのくらい僕は不器用なんですぅ）。そういう部屋をクリアする方法がわからないのなら，まだ幸せです。こりゃだめだと，そこでゲームを続けるのをあきらめてしまえばいいのですから。しかし，僕はやり方を知っているのです。もっとも，それはいろんな人が遊んでいるのを後ろから見ていたせいでもありますが。だから，何度も何度もテンキーをイジメルことになってしまうのです。その方法とは，まず空中で静止しておいてから，ブロックが足もとを通り過ぎるときに素早く飛び移るというものです。これなら，ブロックめがけて直接斜めにジャンプして飛び乗る方法よりずっと簡単ですね。でも，この方法も空中で静止するために飛び上がるタイミングがちょっと難しいのです。そうそういつまでも空にいることを神は許してくれません。落っこちてブロックの角に頭をぶつけて死んでしまいます。

ところで，ブロック渡りのほかにもジャンプの方向とタイミングは，しばしば重要になってきます。たとえば，部屋の中に入ったとたんに上から樽がどんどん落ちてくるところがあります。そこでは樽をうまくよけながらジャンプしないと，通り道がふさがれてしまったり，もっと運が悪ければ樽に押し潰されてしまいます。そうそう，この部屋にはブロックも浮いていましたっけ。難易度は大したことありませんが，忘れられない部屋のひとつです。

パズリングの魅力

キャッスルは基本的にはアクションゲームです。しかし，ゲームをひき立たせる隠し味としてパズルの性格を持った部屋がいくつか用意されています。荷物を押す場合，扉の鍵を開ける場合，自分は常に水平に移動しなければなりません。ですから，扉の前に足場がないときなどは，別の荷物を移動させて足場を作ってやらねばならないのです。ときには，通路に開いた穴ボコをまず埋めてから荷物を運ばねばなりません。またあるときには，おもりを動かすことでリフトを上げ下げして荷物を運ばねばなりません。このとき，エレベータを利用するときは，特に注意が必要でしょう。タイミングを誤ると，せっかくの荷物を壊してしまったり，自分がエレベータに挟まれて死んでしまったりするからです。部屋によっては，そこをクリアするのに最低の数の荷物しか置かれていない場合もあるので，荷物を壊すといった取り返しのつかないことをしないように，何ごともよく考えて行動しなければなりません。ところで，スピードとタイミングを考慮しながら荷物を運ぶ点は，かつての名作フラッピーをほうふつさせます。そのせいか，僕は荷物を思わず半ズラシにしてしまうのでした。

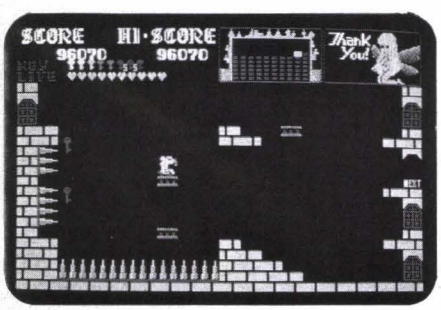
厳しき時のかなたに

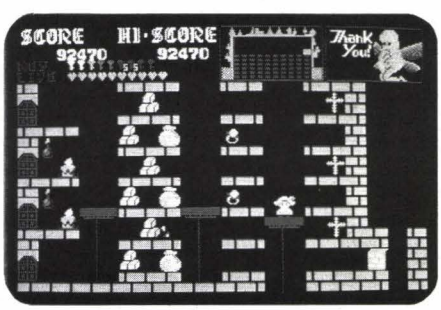
キャッスルで進む部屋の順序は，基本的には，まず地下へ地下へと降りて行き，妖精と出会ってから（妖精は上のほうの階にもいます）上へ上へと登っていくようになっています。しかし，これはあくまでも原則で，本当はそれほど単純でもありません。ある部屋で扉の鍵が足りなくなってしまうからです。このときは，以前行った部屋に戻って鍵を取ってくることになります。部屋を下から順に1つひとつシラミツブシにたどり，すべての鍵を取ってくるようにしていれば，そんな心配はいらないのかもしれません。けれど，なかには簡単には取れない鍵もありますから，それほどうまくいきません（僕の場合だけかナ）。

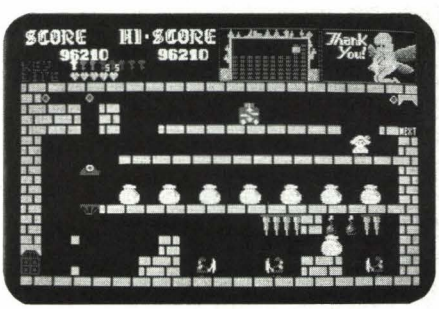
話はコロッと変わりますが，このキャッスルはBGMもなかなか凝っています。一気にカタをつけたい部屋ではアップテンポな音楽で士気を高め，ひと癖もふた癖もありそうな部屋ではスローな音楽で注意を促してくれます。また，楽しいのは水中を進むために酸素ボンベを身に付けたときです。音楽はより軽快になり，こちらも思わずルンルン気分になってしまいます。酸素が残り少なくなると，音が変わって合図してくれるのも適度に焦りを誘っていいんじゃないでしょうか。このように，いろいろなバリエーションの音楽を聞きながらプレイできることも，このゲームがやめられなくなる理由のひとつかもしれませんね。

とにかくこのように，何度か部屋を行き来していると，憧れのお姫さまと出会うことができます。なんと，彼女は最上階にいたのですね。これで僕の使命も終わりです。メデタシ，メデタシ……といっても，まだゲームは終わりません。お姫さまを助けたあとでも，その状態がセーブできます。そして，そこから再びお城を巡る冒険を続けることができるようになっているのです。ここら辺がこのゲームの性格を端的に表しているのかもしれません。永遠に遊び続けることのできるゲーム，それがキャッスルなのです。それにしても，すべての部屋に行き，すべての鍵を取り，すべての宝物を手に入れたあとはどうすればいいのでしょうか。それ以上スコアも上がりそうにありません。ただ，目的もなくお城の部屋を歩き回るだけなのでしょうか。まあ，そういう心配はそのときになってすることにしましょう。今はお城の中でまだ行ってない部屋に行くほうが先決です。　（こうもとやすひこ）

X1/C/D/F/turbo用　　T：3,800円
アスキー　　☎03(486)7111

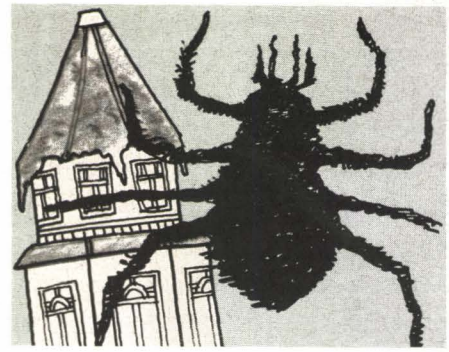






デーモンクリスタル

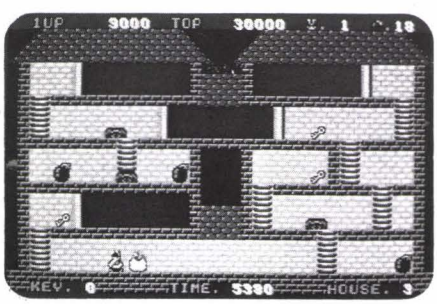
王女さま〜〜と，思わずじたばた
走り回る私は勇者のつもりであった



このデーモンクリスタルというゲームはそのパッケージ，ルール，目的からいってアドベンチャーゲームのリアルタイム版のようなゲームだ。しかし実際にやってみるとこれが，ほとんどリアルタイムゲームの世界だ。毒グモはまだいいとしても，ウォリアが速くて，とてもじゃないけど次々と面をクリアできない。少し馴れてくるとウォリアを殺すのも楽になり，よし，このまま30面までいってやる〜と思うと，今度は，ダークウォリアが手裏剣を投げてくる。こっちの武器は，ファイヤーボールだけとはなんとも情けない。こんなゲームがアドベンチャーなもんかと思いつつ私は，次々と面をクリアしていった。すると部屋の中に何か変なものがあるではないか，作者のキャラ作りが下手なせいか（絶対ヘタクソであると私は確信をもっていたりするのであった），これが何だかわからないが，ともかくもらっておこう。この面まで来て，初めてこのゲームが面白いことに気がついた。そうか，やはりこれはアドベンチャーなどのように何かパッケージには書いていない秘密があるのだ。

しかし，一見何も変わった様子もない。しばらくゲームを進めていると，私は大きなミスを犯してしまった。自分で出した火の中に突っ込んだのだ。しかし，

「あれ，熱くない。おれはもう死んでいるのか？」



秘孔をつかれた思いだったが，

「そうか，さっき拾ったものは，火の中でも死なないありがたーいものだったんだ」

これを手に入れた私は，もう敵を殺すのが面白くてたまらなくなってしまった。今までなら，一度ファイヤーボールで火をつけてしまえば逃げ道がなくなって２人以上の敵とは戦えなかったが，火を出して，その中を突っきることができるので，もう私の前に敵はいなかった。ただ敵が投げてくるものをかわすだけだ。たとえ，敵に追いかけられて振り返る時間がなくとも，前方にファイヤーボールを投げ，火の中に入り，

「火もまた涼し」

と言うだけなのだから。

そんなわけで次々と面をクリアできた。

するとある面で宝の箱が出てきた。私は，次はどんな能力が身に付くかを楽しみにしながらそれを拾った。やはり見たところ特に変化はなかった。だが，

「あちちちち」

なんと，ファイヤーボールの火で死んでしまう体となってしまったのだ。やはり国王の戦士に宝の箱は必要なかったのか。面が進んでいたため，私は次々と殺されGAME OVERとなってしまった。

スペースバーを押して生き返った私は２度と同じミスを犯すまいと，前回同様５面で火に強くなるものを手に入れ，宝の箱には手を出さなかった。やはり私の目的は，部屋探しだった。かたっぱしから部屋を開けていくと，次に確か10面だったと思うが十字架を手に入れることができた。

「ん，まだ部屋が残っているな」

部屋を開けたとたん手裏剣が私にささった。

「しまった！」

またしてもGAME OVERまた１面からやり直しである。気を取り直して，やっと10面までいき，この部屋だけは開けてはならんと頭に入れ，十字架を手に入れた。

「十字架といえば，もしかしたらオバケを消せるのではないか。ドラキュラなど西洋ものオバケは，だいたい十字架に弱い。このキャラはどう見ても日本オバケでない」

そこで勇気をもって，試してみた。

「ギャ〜〜」。

オバケの声でなく私の声だ。この考えは見事に失敗した。

このゲームはキタネェ。秘密のパワーを知るためには死ぬほどの目に会わなくてはならない。しかも死ねばまた１面からやり直しだ。

いまだに十字架の使い方がわからないため，私は今このゲームの主人公にありとあらゆる実験を彼の身をもって試している。きっとその内容を知れば，私を鬼のようなやつだと思うだろう。しかし……，私が行ったのはまだ16面くらい。全部で30面あり，私が手に入れたのはたった２つの品物だけだ。パッケージの裏にはこう書かれている。

「最後の勇者，身を朱に染め　神の力　堅き身　鋭き力　美しき輝きを得て。これを炎とし　闇を打ち払う」

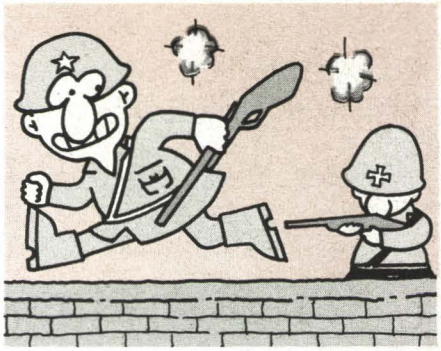
このうち，「身を朱に染め」がおそらくは防火服で，「神の力」が十字架であろう。あとは，「堅き身」と「鋭き力」と「美しき輝き」を得るだけなんだが（たぶん「堅き身」はヨロイかなんかで，「鋭き力」は剣，「美しき輝き」はちょっとわからんな〜），これだけのものを手に入れるには，まだまだ時間がかかるだろうな。しかし，王女を救出すれば，きっと王女のグラフィックかなんかが出てくるのではないかと思いつつ今も，このゲームを解くために頑張っているのですよ，私は。

（近藤弘幸）

MZ-1500用　QD：4,500円
電波新聞社　☎03(445)6111

大脱走

おまえたち，オレが散れと言ったら逃げるんだぞお！



行きまぁーすっ！

友が，味方が僕を呼んでいます。敵の城に捕らえられた５人の仲間を助け出すこと，それが僕に与えられた使命です。要するに，拳銃や手榴弾を駆使しながら，牢屋の鍵を手に入れ，助け出した捕虜を安全な場所まで誘導してやるのです。こういう単純なルールで進められるのが大脱走というゲームです。使用するキーは少々多いのですが，このゲームも麻薬性を帯びたキケンなものだったのでした。例によって，始めの１，２面はそれほど難しくありません。しかし，これがまた睡眠不足へのプロローグになろうとは，やり始めたときは思いもしませんでした。コックピット症候群という言葉がありますが，それはまさにこのゲームのためにある言葉といっても過言ではありません。真夜中にひとりテレビ画面に向かえば，気分はもう，リニアシートの中のカミーユ・ビダン。面が変わり，ゲーム開始の合図“Help me”のメッセージが終わるごとに思わず叫んでしまいます。「行きまぁーすっ！」

レッツ，シューティング

このゲームの醍醐味は，尽きることなく生まれ出る（まるでゴキブリだね）敵の番兵を鉄砲でバンバン撃ち倒していくことでしょう。我々は忍者部隊ではありませんから，「拳銃は最後の武器だ」なんてヤボなことは申しません。撃って，撃って，撃ちまくりましょう。正義の怒りをぶつけるのです。どんどん死んでいく敵さんを見ているとカタルシスがいっぱいです。「みんな，星になってしまえっ！」しかし，カンジンの使命を忘れてはいけませんよ。捕虜はシッカリと助けてあげましょう。５人とも救出しなければ次の面へ進めないのですからね。（死んだ仲間がいてもいいけど，全員殺すと終わりです）。せめて16面をすべて見るまではガンバラなきゃ（さすがに２巡目になると番兵の数が多過ぎてクリアするのが難しいよぉ）。ところで，このゲームは面が進むとますますおもしろくなってきます。通路は入り組んできますし，ダミーの牢屋も多くなってきます。宝物もいろいろ出てきます。通路は，もともと物理的には不可能なつながり方をしていますが，これは何も奇をてらっただけのことではないようです。敵がどこからやってくるのか，一瞬惑わせる役割があるのです。恐れずに，しっかりと心を開いて正確な状況判断をしなければなりません。また，牢屋の中や敵から手に入れることのできる宝物も，このゲームの楽しみのひとつです。なかでも有用なのが赤い銃弾と赤いブーツでしょう。赤い銃弾は遠くまで飛んでいきますから，敵が鉄砲を撃ち始める前にブチ当てることができます。ただ，敵も赤い銃弾を撃ってくることがありますから，そのときはサッサと逃げるが勝ちです。そして，逃げるのに役立つのが赤いブーツです。これを履いていると素早く動けますから，まず捕まることはないでしょう。しかし，人がそんなに便利になれるわけがありません。速く歩けるのも善し悪しです。なぜって，助けた捕虜がそのスピードについてこれないのです。よく気をつけてないと敵に捕まって独房に入れられてしまいます。そうなったら大変です。独房は手榴弾でないと開けられませんし，多くの場合脱出口からいちばん遠くにありますから，再び捕虜を救出しても敵の攻撃をかわして戻ってくるのが難しいのです（こっちが死んじゃう）。そういうことのないように，殺して助けてあげるのもひとつの手です（残酷ですねぇー）。あと赤い星がありますが，これは波動ガンにも匹敵する最終兵器です。ナント，画面に現れている敵がみんな……。ナンマイダ，ナンマイダ。

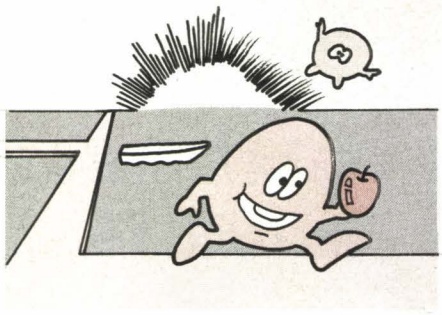
お願い聞いて

このゲームのちょっとユニークな点として「集れ」，「散れ」コマンドが挙げられます。「集れ」コマンドは，自分の通ったあとを捕虜にたどらせるためのコマンドです。「散れ」コマンドは，捕虜に勝手な行動をさせるためのコマンドです。これは，敵が近づいてきたときなど，味方を散らして拳銃の射程から外しておき，敵をやっつけたあと，再び集めるときなどに使用します（そんなハイテクは僕にない!!）。あと「散れ」コマンドは，脱出口まで連れていった捕虜をそこから逃がしてやるときにも使用します（「集れ」コマンドを使わなくても近くの捕虜はついてくるのです）。しかし，なかには，どこかの女の子と同じく，なかなかいうことを聞いてくれないアマノジャクもいるんですよねぇ。それが，かえっておもしろかったりもします。また，包帯をして，杖をつきながらヒョコヒョコついてくる捕虜もいますが，こういうのを見ると思わず守ってやりたい，という気分になり，使命感がより盛り上がるのです。さあ，ドンドン助け出すぞぉー！　（こうもとやすひこ）

MZ-2200/2000用　T：4,200円
X1/C/D/F/turbo用　T：4,200円
キャリーラボ　☎096(363)0211

コロン

いかにして私は地獄の果実攻撃から九死に一生を得たかについてのまったく自慢にならないが一応は教訓を含んだお話



それはまさにマヨネーズ饅頭の日々であった。そうである。私は古人の言葉を借りるなら「A地点からB地点に行く途中のC地点」で「コロン」に憑かれてしまったのである。

コロンというゲームは，ちょっと目には別にどうということはない。早い話が，第2回アスキーソフトウェアグランプリの受賞作品で，食点類・頭脳亜目・アクション科の，いわばパックマン型のゲームである。

しかし，私は何とはなしに遊んだそのゲームに回転エビ固めをくってしまったのである。実にうかつであった。

コロンというゲームは，島をつないだ橋をつたって，画面上に出てくるフルーツを全部クリアするというゲームである。例によって何匹かのモンスターと鬼ごっこをしながらである。最大の特徴といえるのは，橋に爆弾を置き，モンスターを橋もろともに海へ落とせることであろう。橋とモンスターは一定時間後に復活する。また，画面のあちこちには舟が置かれてあり，巧妙に使うことでモンスターの魔手をすり抜けることもできる。

きっかけはこうである。

私はなに気なくX1で動いていたコロンに手を出したのである。第1面は非常に簡単である。2面目は少しだけ難しい。3面目は初心者には難しい……。結局私がこの「スライド式難易度」に気付いたときには，ずっぽりと首までつかっていたのであった。やがて私は編集室では「コロンの鬼」と呼ばれるようになり，第21面目まで達したのである。

地獄はそこから始まった。21面目がやたらと難しいのである。このゲームは結構反射神経と指筋を酷使するので，21面目あたりまでくると，ほとんど脳ミソと指が，その筋になっているのである。しかし私の心にはなぜか，**「次の面がどーなってんのか見たいんだよー!!」**という熱い衝動が渦巻いていたのである。もはや中毒にかかっていたのである。

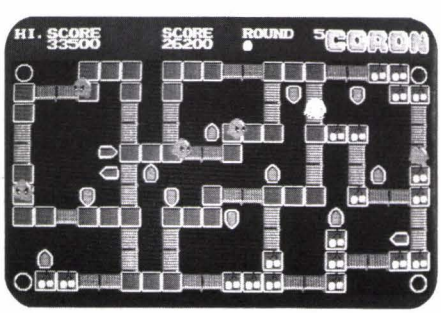
結局私は23面目まで達し，その後は膠着状態になってしまったのだ。私は地獄の底にタタキ落とされて，「コロン亡者」になってしまったのだ。

しかし事態はひょんなことから急転した。某誌の㊙にコロン改造法が出ていたのだ。私は「いけない！　いけないわっ」とうめきつつ，ヨロヨロとそのとーりに改造してしまったのである。かくて私は全シーンを突破し，コロン中毒から開放されたのである。改造法の公開がいけないのか，改造できるソフトがいけないのか，改造した私がいけないのか？

しかし私は思うのである。あの㊙がなかったら，私はいまだに地獄の底をはいずり回っていたのであろう。

もしコロンに，フラッピーのようなキーワードがあったなら，すべては丸く収まっていたのではなかったかと，勝手にほざく私であった。合掌　　(祝一平)

X1/C/D/F/turbo用　　T：3,800円
アスキー　　☎03(486)7111



親の遺言による近よってはならないゲームBEST10

1　ファンタジアン
絶対に危ないゲーム。左手はマーカーを持ちながら人さし指でマップの現在位置を指し，右手はテンキーに。そして，腰が痛いよ～と鳴くことになる。

2　ザ・ブラックオニキス
親の遺言ゲームという新しいジャンルを築いた歴史的名作。作った地図に吸い込まれる恐れあり。

3　ハイドライド
画面を見たら挑戦せずにはいられない。解き終わっても謎が解けない凶悪なゲーム。

4　ザ・キャッスル
100の部屋。マップ表示で進行状況がわかるだけに，次の部屋に行きた～い。

5　デゼニランド
アドベンチャーブームの頂点に立つ大作。解き終わると思わず，「アタッチバカよね」と歌ってしまうのであった。

6　連作タイムシークレット
謎が謎を呼び，解けない解けないと質問の洪水が……。もっとも犠牲者の多い作品。

7　ちゃっくんぽっぷ
ちゃっくんを見捨てたら君の恋もそれまでと思わせる。片思いの人は避けたほうが…。

8　ドラゴンスレイヤー
ドラゴンを倒しても，次のフェイズでいちから出直しという極悪非道の設定。

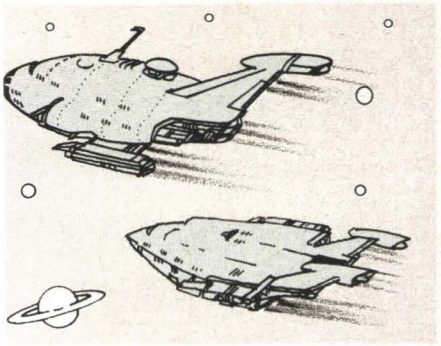
9　プラズマライン
余裕が出るほどに面白さがわかってくる。結局あとをひくわけだ。

10　超時空要塞マクロス
ゲームがどうこうの問題ではない。とにかくミンメイに会えるまでやめられない。

(I.I.,S.S.の独断と偏見より)

プラズマライン

いわゆる究極の3Dグラフィックスに遊ぶ やはり本物を選びたい



プロローグ

「では，私にそのレースへ出ろ，とおっしゃるのですか？　長官」

「うむ。この，クェーサーRS2を操れるのは君しかいないのだ」

「しかし，私はエンタープライズ号や，ファイヤーレオといった，戦闘機しか乗ったことがないのですよ。こんな平和なレースはどうも……」

「平和な？　フッフッフッ。君はまだ若いな。それは表向きの話だ。影のルールブックというものがあって，それには武器を使ってもかまわないと書いてある」

「と，おっしゃいますと？」

「戦闘機乗りとしての，君の腕が必要なのだ。それに，あのオーン星系や，エイリゴン星系からも出場しておるのだ」

「やらせていただきます」

私は間髪を入れずに言った。

こうして，プラズマラインはスタートしたのだ。

パターン　その1

もうシールドはわずかしか残っていない。幸いにも，前方に，グリバイスが現れた。スピードは90。よし，方向を変えて回収だ。

ガガーン！

何っ!?　どうしてぶつかるんだ。えーっ，スピードが100を超えてるよーっ。方向を変えただけで，スピードが上がるなんて，そんなバカなっ，あっ危いっ！　止めろっ！

ガガーン！

パターン　その2

エネルギーよし。シールドよし。順位1位。完璧だぜ。快調にスピードを上げよう。んっ，どうした。WARN，何の警告だ？　えっもうDistanceがこんなに小さくなっていたのか。やばいっ，全力逆噴射！　しまった，遅かったか。リタイヤとは……。

パターン　その3

エ，エネルギーがない。チェックポイントは目の前に見えている。がんばれクェーサーRS2！　チェックポイントに着けばなんとかなる。間に合うか？　どうだっ，がんばれっ，がんばるんだー……。やったー間に合ったぞー。何とかドックに進入。さあエネルギーを入れてくれ。えっ入れてくれないの？　何で，あー待った待った，いきなり出発しちゃだめだよー。ルールを見ると「チェックポイントによっては，推進剤を補給してくれる」の文字が……。

パターン　その4

ついにトップに立った。エネルギーよし。シールドよし。チェックポイントが近づいてきた。減速。もう前のような過ちは繰り返さないぞ。スピード80。今度こそ，今度こそは完璧だっ。このままぶっちぎってやるっ。さあドックに進入したぞ。あれ，何かメッセージが出たようだ。なになに，えーっ!?　リタイヤだって，何で，どうして？　あーっやばいっ，バルテノウを捨てるのを忘れていたのかっ。どうしてこんなことで失格になるんだっ。責任者出てこいっ！

エピローグ

「長官！　このレースは，やはり私に向いていません！」

「ふむ。まあ落ち着きたまえ。君は少し疲れているんじゃないのかね」

「とにかくもう頭にきました。私をもう一度，エンタープライズか，ファイヤーレオに乗せてください。お願いします。プラズマラインの敵を討ちたいんです」

――そしてぼくは，プラズマラインのうさを晴らすべく，机の引き出しの奥深くにしまわれていた，「スターフリート/B」や「サンダーフォース」を出すのであった。

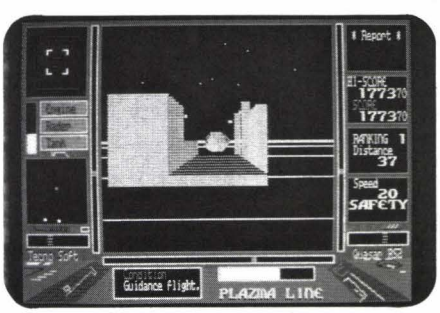
エイリゴン艦をたたきのめし，オーン星系のシークドベースを壊しまくった私の頭の中からは，あのいまわしいレースのことなどきれいさっぱり吹き飛んでいた。そうしたある日のこと，私は，長官の呼び出しを受けた。

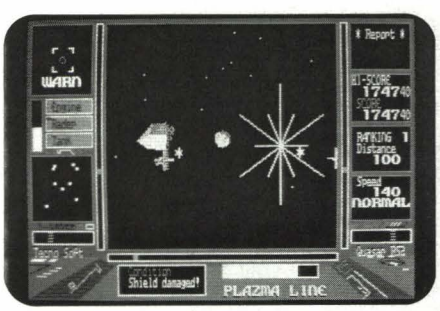
プロローグ

「では，私にそのレースへ出ろ，とおっしゃるのですか？　長官」

――今日もまたプラズマライン，スターフリート/B，サンダーフォースをセットでやってしまう自分を，ぼくはかわいいと……やっぱり思わないな。　（工藤 誠）

MZ-2200/2000用	T：4,800円
X1/C/D/F/turbo用	5D：6,900円
	T：4,800円
テクノソフト	☎0956(33)5555





アステカ

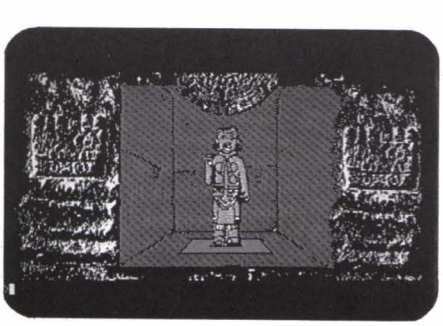
「ジョーンズ博士,この絵に手を出されては危険ですよ」「残念だが,手遅れだね」

だいたい最近のアドベンチャーゲームはグラフィックがきれいで，しかも表示が速過ぎる。出始めのころは，イライラとグラフィックを待つ間にそのゲームに対する興味が半減していたのが,近ごろでは純粋にゲームそのものの内容にのめり込んでしまうという大変に身体によくないゲームが増えてしまった。turbo専用ということで,この「アステカ」というアドベンチャーゲームでは特にグラフィックへの期待が大きく，超リアルかつハイスピードのグラフィックは，本当に困ったものである。もっと悪いことにコマンド入力はすべて日本語でローマ字カナ変換付きというまさに人をはめるためめのアドベンチャーゲームなのである。

さて，このアドベンチャーゲームを映画にたとえると，文句なくあの「レイダース」&「インディ・ジョーンズ」である。中南米に栄えたアステカ文明の遺跡の謎を探るという神秘的で興奮のストーリーである。

このゲームでは，超ハイスピードのグラフィック表示に加えてマルチウインドウ式の重ね描きをしていることと，回想モードといって自分の進んできた道順を10画面までさかのぼって表示できるために地図の作成がほとんど不要となっている。実際に私も，地図など作成する間もないほどゲームの展開に吸い込まれていってしまった……。

飛行機でパレンケの町へやってくるとそこには，ひなびた酒場やラブホテル，それに道具屋やバーといった建物が軒を連ねていたのだ。アステカ文明の秘密を探るという漠然とした目的だけでは何をしていいのかさっぱりわからない。この町でその秘密とはいったいどういうことなのかを取材しなくてはいけないのである。こういう場合，人の多く集まるような酒場へ行くのがいちばんであろうと思い，裏通りの酒場へ入ったが，バーテンはほとんど取り合ってくれない。仕方なく表通りのバーへ行ってみたが，ここは会員制となっていて一介の旅行者など中へも入れてもらえない始末である。長旅の疲れもあって探索は翌日にしようとあるホテルへ泊まることにして，部屋で椅子に腰かけくつろごうとすると,そこにはなんと……。その晩は結局，それが気になって眠ることができず，早々にそのホテルを引き払い再び町へと出てみた。町はずれの占い師に聞くと何やら私の運勢を教えてくれたが，男の手元で輝く水晶が妙に気になってしまった。そこの向かいのラブホテルのようなところへも入ってみた。部屋は，いかにもという感じで，壁やキャビネットの上にはなかなかおもしろいものがあり，思わず興奮してしまった。酒場では相変わらず忙しそうにバーテンは立ち回っていたが，洋の東西を問わずこういう場合は何かを握らせればうまくいくものである。奥の予約席であろうか，そこへ案内され一息ついていると見知らぬ男がフラリと現れて何やらもどかしそうにしていた。一見ガンマン風だが，いったい何をしに来たのだろうか。そうか！　と気がついて尋ねてみたら案の定そうであった。それにしてもずいぶんと高価なもので，もう少し何とかならないかと交渉してみたが，相手もなにやら不満げであった。いずれにしてもあとで必要になるかもしれないし，仕方あるまい。ところで，酒場の前の酔っぱらいは，どれほど強い酒を飲んだのか知らないがひどく酔いつぶれていた。



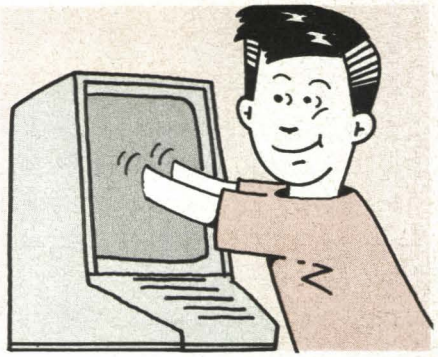
町の南にある遺跡は現在発掘調査中で関係者以外立入禁止となっていた。仕方なく会員制のバーへ行ってみたが,やはり会員以外はダメとかで会員ナンバーを聞かれあきらめようとしてフッと思い出した。そういえばあそこに走り書きしてあった数字は……。無事中へ入るとそこには，すごい美人がいた。どこかで見たような気もするが，自分にこんな美人の知り合いはいなかったし誰だったろうかと首をかしげてしまった。ひょっとすると夕べ見たあの人ではと思い話しかけると，興味を示してくれて話をしていくうちになんと私に同行してくれるというではないか。信じられないような展開に心臓は早鐘のように鳴り出したが，そこはインディ・ジョーンズのように冷静になって道具屋で必要と思われる品々を買い揃えて遺跡へと向かったのである。

こうして，数々の苦難のあとアステカ文明のパレンケ遺跡の秘密を解明した私は，この素晴しい美人の彼女と素敵な想い出を作ることができ,大いなる満足を得たのであった。しかし，真の冒険者は，一時の成功に酔いしれていてはいけないのである。彼女の父はほかにも数々の文明の研究で知られている。私は彼女と共に次の冒険を求めて旅立ったのである。

というわけで，未だに興奮冷めやらぬ心地である。最近はRPGが流行っているが，このアステカの超リアルかつ高速グラフィックスをもってすればRPGなんかは怖くない。映画(特に「インディ・ジョーンズ」etc.)の好きな私にとってはたまらないアドベンチャーゲームであった。先に触れた第2の冒険は,「アステカII」として制作中のようである。皆さんも一度，インディ・ジョーンズの気分を味わってほしい。(north fox)

X1 turbo専用　　5D：7,200円
日本ファルコム　　☎0425(27)4121

コンストラクションは ヒーロー養成ギプスだ



多面ゲームの影にコンストラクション

近ごろのゲームは何十面，何百面もある多面ゲームが多くなった。それらの中には，面の作り方いかんでゲームそのものがオモシロくもオモシロくなくもなるものが多い。面の作成も，ゲームを作るうえでの重要なポイントなのだ。そういったゲームはいったいどうやって作るのであろうか。

たとえば，200面もあるパズル型アクションゲームとして話題になったフラッピーである。このゲームは，まさに面の作り方が命である。ヘタをすると不可能型（絶対に解くことができない）の面ができてしまうからだ。その点フラッピーは面の難易度とその配列が練りに練られており，プレイヤーを飽きさせない。大ヒットしたのも十分うなずけるわけだ。ただ難しいだけじゃなく，最初は簡単に，そして少しずつ難易度が高くなるよう計算し尽くされている。おそらく何百面も制作した中からよりすぐったものであろう。私なんかは1日10面，200面を制覇するのに1カ月近くもかかった戦士のひとりである。

そんなわけで，フラッピーの発表当初からコンストラクション（エディタ）の存在がささやかれていた。1面ごとにエディット↔テストを繰り返し，しかもそれが何百面もあるのだから，とてもエディタなしでは制作のしようがない。私も早くから「フラッピーコンストラクション」の発表を待ち望んでいた者のひとりであるが，ようやく「キングフラッピー」としてオリジナル面＋コンストラクション（ただし，X1用ディスク版）で発売されることになった。遅すぎた感もあるが，コンストラクションで作ったユニークなオリジナル面ができたらOh！MZまで送ってほしい。私はフラッピーなら自信がある（ほかは知らん）。誰の挑戦でも受けて立つ！

ロードランナー人気のヒミツ

パズル型アクションゲームといえばロードランナー，ロードランナーといえばコンストラクションである。移植機種も多くなり，このごろは毎月のようにオリジナル面が各誌に発表されるほどのフィーバーぶりだ。

ロードランナーの150面もよくできている。フラッピーほど練り込まれているようには見えないが，それでも十分すぎるほどおもしろい。アイデアの勝利といえよう。しかし，もしロードランナーがコンストラクションなしで発表されたとしたらこれほどヒットしていただろうか。

たしかに，ロードランナーの既成の150面はおもしろいのであるが，どうも比較的安易に作られているように思われる。「僕だったらこうするのに」とか「こんなふうにしたほうがおもしろいんじゃないか」と思わせる要素が多分にあるのだ。そこに，ユーザーのクリエイティブスピリッツを刺激する何かがある。と，横を見るとコンストラクションが目に入る。そんなふうにして，ロードランナーのコンストラクションにのめり込んでいった戦士たちも多いことだろう。

コンストラクションで新しい面を作ってみて，まず気が付くことがある。かなりいいかげんに作った面でもけっこう遊べてしまうのである。これが，ロードランナーのゲーム設計のスゴイところなのだ。何回か実験してみて，1カ所ワンポイントテクニックを入れたりすれば，「やったー」と思えるようなオモシロ面だってできてしまうのだ。で，当然友達にやらせてみて「うっ！」とでも言わせれば，キミは一躍ヒーローなのだ。

テクニックを中心に構成する方法もある。必殺テクニックを要する部分をひとつ用意して，その他の部分をうまく配置する。ロードランナーの既成面の一般的な作り方だ。また，単純なテクニックを組み合わせただけでも，意外におもしろい面ができることもあるぞ。

ただ，ひとつ注意しておきたいことがある。難しい面がおもしろい面とは限らないということだ。たとえば，四苦八苦して金塊を集めたとしよう。そして最後の1個は運のみ，なんてのは私なら怒り狂ってしまうところだ。まあ，難しければそれでいいなんて人もいるみたいだから，私は別にかまいませんが……。

また，ロードランナーの解き方は，一般にはひと通りではなく何通りもあるから，難しい面を作ったつもりでヒーロー気分に浸っていると，考えたのと違う方法であっさり解かれたりして，足元をすくわれることになることがあるので気を付けよう。

ぐるっと回っぺ

フラッピーもロードランナーもパズル型アクションゲームである。同じくパズル型のアクションゲームとしてSPSの「ぐるっぺ」がある。

ぐるっぺの既成面は，な，な，なんと300面。これをすべて解くのは至難の業だろう。もし全部解いた人がいたら報告してほしい。キミはまさしくヒーローだ！　この300面は作った面を全部載っけてしまった感じがする。また，フラッピーのように配列が考慮されていない。好きな面からプレイできるのだから……と言ってしまえばそれまでだが，一歩一歩自分が上達しているのだという充足感がないのである。非常に惜しいところだ。

正直言って，私はまだ100面ぐらいしか

クリアしていない。しかし，1～100面を並べ換えて再配置すれば，けっこうおもしろいんじゃないかと考えた。自分でやってみようかとも考えたが，時間がないのでメンゴして，ここはひとつ読者の皆さんに期待することにしよう。100面以上をキワめた人，ユニークなアイデアをあとに続く戦士たちに伝えてやってくれ。

さて，ぐるっぺコンストラクションだが，これはかなり難しい。エディタは非常に使いやすいのであるが，難しい面を作ろうとすると本当に難しくなってしまう（当たり前？）。最初のうちは，できるだけ簡単な面を作るよう努力することだ。ワンポイントテクニックを入れておけば，実際にプレイしてみると意外に難しい面になっているはずだ。これはぐるっぺのアクション性による。ぐるっぺはロードランナーに比べてアクションが複雑なので，作成段階でなかなか先が読めないからだ。カット＆トライでチャレンジしてほしい。

しかし，超難解面を作って，それを友人の目の前で解いてみせれば，キミは一躍ヒーローになれるか，はたまた友人から異常能力者（いわゆる異能戦士）として扱われるか，どちらかになること受け合いだ。

やっぱりパズルはコンストしたい

以上見てきたのは，いずれもパズル型アクションゲームである。そして，君達は面すなわちパズルをコンストできるのである。アクション的要素が入っているので，パズルそのものがそれほど複雑でなくとも，十分楽しめる。

しかし，ここにパズルゲームの極み，シンキングラビットの「倉庫番2」がある。そして倉庫番2にもしっかりコンストラクション(倉庫番エディタ)が付いているのだ。倉庫番2の既成面はさすがに複雑だ。難しいというのではなく（確かに難しいことは難しいが），解くのにやたら時間がかかるのである。というわけで，私はまだ20面までしか解いていないという言い訳をせざるを得ないのだ。

アクションという逃げ道がないので，このコンストラクションは解ける人にしか作れない。しかも，解けるか解けないかのギリギリのところで勝負しなければおもしろい面はできないので，こいつは難しいぞ。倉庫番のパズルのしかけは非常に単純。ブロックを押すことはできても引っ張ることはできない。しかも押せるのは1個だけ。こんな単純なものだから，これはあくまで想像だが，倉庫番2の50面で，使えるテクニックは出尽くしているのではないだろうか。そんなわけで，倉庫番エディタは，あくまでシロウトさん相手の比較的単純なパズルの作成に使ったほうがよさそうだ。

今月号ゲーム特別賞のMZ-700／1500用パズルゲームPITMANもエディタを持っている。フラッピーとロードランナーを足して，アクション性を引いたようなゲームだ（作者はバルダーダッシュを参考にしたと言っている）。これは大変よくできている。オリジナルの50面もよく考えて作られているが，倉庫番と違ってこちらはまだまだ必殺テクニックが隠されていそうだ。たくさんの読者のアイデアによって，PITMAN 2も実現できるのではないだろうか。

他己満足型と自己鍛練型

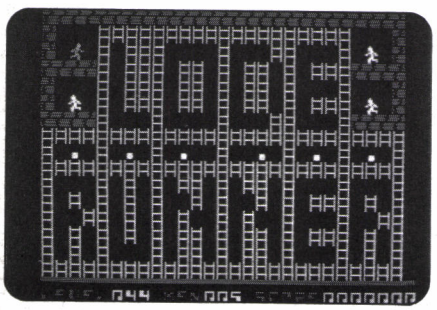
以上見てきたコンストラクションは，いずれも作った面で自分が遊ぶためではなく，作成過程そのものを楽しむか，または作った面を自分の回りにいる人間にやらせるためのもの，特に後者の比重が大きいだろう。ライバルが解けずにキミが解ければ，キミはグンと優位に立てるわけだ。これを俗に他己満足型コンストラクションという（私がかってに命名した）。これに対して，自己鍛練型とも呼ぶべきコンストラクションがある。

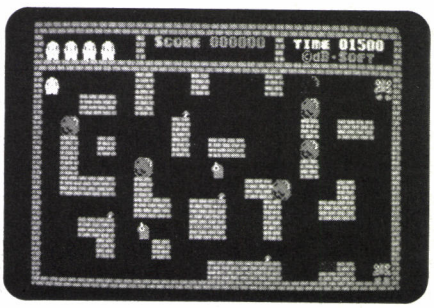
世紀の大ヒット作となった「サンダーフォース」のディスク版にはコンストラクションセットが付いていた。ディスク版で私がもっとも有り難かったのは，実はスピードコントロールなのであるが，それほどサンダーフォースは難しかった。したがって，ディスク版の32面を制覇して，コンストラクションに手を出した人はほとんどいなかったのではないだろうか。やはり，サンダーフォースのコンストラクションは，簡単な面を作成し，だんだん難しい面にステップアップしていくための練習用と考えたほうがよさそうだ。ただし，そんな中からおもしろい面ができ上がることもあるだろう。

「F2グランプリ」と「走れスカイライン」，2つのおもしろカーレースにもコースのエディット機能が付いている。F2～のほうは使いやすさ最優先，走れ～のほうは多少難しいが大変細かなエディットができるようになっている。F2～の三角コースのような簡単なコースを作って練習走行するもよし，超複雑なコースを作って腕だめしをするもよし，楽しみ方はいろいろあるはずだ。

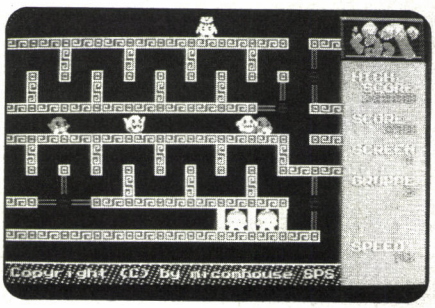
ゲームでヒーローになるには，まずゲーマーとしてライバルより秀でなければならない。しかし，それだけでは不十分である。ライバル達に圧倒的な差をつけるためには，コンストラクションが強力な武器となるはずだ。大いにチャレンジしてもらいたい。

（中川　智哉）


ロードランナー



フラッピー



ぐるっぺ

パズルゲーム PITMAN

Yutaka Isokawa
磯川　豊

入力・実行方法

全50面のパズルゲームです。MZ-700またはMZ-1500用HuBASICでリスト1のBASICプログラムを入力し，

SAVE "PITMAN"

でセーブしてください。次に，

LIMIT &HE000

を実行後，モニタからリスト2のマシン語データを入力，チェックサムを確認したら

SAVEM"PIT", &HE000, &HF300

としてセーブします。

RUN "PITMAN"

で，マシン語データを自動的にロード後，ゲームがスタートします。プログラムを途中で止めてしまったときは，F1キーを押して実行を再開してください。

遊び方

タイトル画面が出たらスペースバーもしくは1～9キーを押すとゲームが始まります。スペースバーのときは1面から，1～9のときは押した数字に5をかけた面から始まります。

パズルの目的は，カーソルキーでPITMANを操作して，画面内の金塊をすべて取ることです。以下にルールを書きます。

はしご
PITMANは上下左右に移動できます。

金塊
左右からしか取れません。金塊の下が空白になると金塊は落下します。

土
左右から掘って進めます。一度掘ると空白になって元には戻りません。

石
左右から押すことができます。金塊と同じように落下します。

壁
進めません。押すこともできません。落下もしません。

PITMAN
下が空白ではしごに乗ってないとき落下し，上が空白のときはジャンプできます（このジャンプを使う面がちゃんとあります）。以上のルールに従って上下左右に動けます。

ゲーム中は以下のコマンドが使えます。

G：GIVE UP
ひとり減らして同じ面をプレイします。身動きがとれなくなったときなどに押してください。

N：NEXT
ひとり減らして次の面をプレイします。

B：BACK
ひとり減らして前の面をプレイします。

E：EDITOR
エディタに入ります。

F1：タイトルに戻ります。

エディタ

このゲームには，ユーザーの創造性で新しい可能性を見つけるという考えでエディタを付けました。エディタにはタイトルもしくはゲーム中にEキーを押すと入ります。以下にエディタ中のコマンドを説明します。

H：HELP
すべてのコマンド名とその内容を表示します。

P：PLAY
好きな面からゲームを開始できます。

L：LOAD
データをロードします。ファイル形式はマシン語で，ファイル名は"PIT"です。

S：SAVE
データをセーブします。ファイル形式はマシン語で，ファイル名は"PIT"です。

C：CLEAR
任意の面のデータを消去します。

E：EDIT
画面作成モードに入ります。カーソルキーでカーソル（[ ]）を移動し，1～7のキーでキャラクタを置いていきます。数字とキャラクタの対応は，1:空白，2:はしご，3:金塊，4:土，5:石，6:壁，7:PITMANです。Nで次の面，Bで前の面へ移り，Rでコマンド入力待ちに戻ります。

D：DATA OUT/IN
コミュニケーション用に作りました。88バイトのデータを46文字のアスキーコード（0～9，A～Z）に変換，またはその逆を行います。データバンクなどでPITMANのデータを交換したり，オリジナルの面を発表するときに使ってください。

OUT：データ→アスキー。テープにアスキー形式でセーブします。

IN　：キーボードまたはテープからデータを入力したあとに，アスキー→データの変換をします。

※注：DATA OUT/INでは，ひとつのデータ内にPITMANを2人以上置くと消えてしまいます。注意してください。

プログラムはMZ-700/1500特有のカラー命令とキャラクタを使っているので，他機種への移植はかなり難しいと思います。それでも…という方のために変数表を載せておきます。ゲーム中以外はX，X1，X2は雑用に使われていますので注意してください。

エディタを使って，ユニークなオリジナ

ル面ができましたらOh!MZのほうまで送ってみてください。皆さんが作った面を集めてPITMAN 2なんてできたらいいですね。

今月のゲーム特別賞に選ばれた「PITMAN」，とにかく打ち込んでください。熱中度100%の思考型ゲームです。

工夫されたキャラグラ画面，面数も，よくぞ作った50面というところで，1つひとつが実によく考えられており，作者の苦労がうかがわれます。プラス，エディタ機能付きですから，もう言うことなしですね。磯川君は高校生。今後の活躍に大いに期待します。　　(編集室I.H.)

変数表

MX, MY	PITMANのX, Y座標
HX, HY	X, Y座標変化値
X1, X2	石，金塊の落下範囲
X, Y	X, Y座標関係の雑用
L	レベル
M	ミス(残り)
G	金塊の数
GB	PITMANのバックキャラクタ (0:空白，1:はしご)
SY	自分のスタイル
Q, I	雑用(FOR～NEXT)
A$, B$	各種文字入出力用

チェックサムプログラム

```
100 ' <<<<< CHECK SUM  HUBASIC >>>>>
110 DEFINT A-Z:DIM V(7)
120 KEYO,"&H":INPUT"S-ADR.",S
130 KEYO,"&H":INPUT"E-ADR.",E
140 INPUT"PRINTER ON ? (Y/N)",K$
150 IF K$<>"Y" AND K$<>"N" THEN 140
160 P=(K$="Y"):Z=0:GOSUB 190
170 INPUT"RETRY ? (Y/N) ",K$
180 IF K$="Y" THEN 120 ELSE IF K$="N" THEN END ELSE 170
190 ' <<< MAIN >>>
200 GOSUB 410:FOR X=0 TO 7:V(X)=0:NEXT
210 FOR Y=0 TO 15:H=0:GOSUB 380
220 FOR X=0 TO 7:D=ASC(MEM$(S,1))
230 IF Z THEN P$="    ":GOSUB 400:GOTO 260
240 H=H+D:V(X)=V(X)+D:GOSUB 390
250 IF S=E THEN Z=1
260 S=S+1:NEXT:GOSUB 370
270 IF INKEY$=" " THEN K$=INKEY$(1)
280 IF Z THEN Y=15
290 NEXT
300 P$=STRING$(32,"-"):GOSUB 400:GOSUB 410
310 P$="SUM: ":GOSUB 400:H=0
320 FOR X=0 TO 7:D=V(X):H=H+D:GOSUB 390:NEXT
330 GOSUB 370
340 IF Z=0 THEN 190
350 GOSUB 410:RETURN
360 '<<< SUB >>>
370 P$=":":GOSUB 400:D=H:GOSUB 390:GOTO 410
380 P$=RIGHT$("000"+HEX$(S),4)+" ":GOTO 400
390 P$=RIGHT$("0"+HEX$(D),2)+" "
400 PRINT P$;:IF P THEN LPRINT P$;:RETURN ELSE RETURN
410 PRINT:IF P THEN LPRINT:RETURN ELSE RETURN
```

注) 6月号発表のものとは220行が異なります。

リスト1　PITMAN

```
10 LIMIT&HE000:KEY1,"GOTO30"+CHR$(13)
20 PRINT"■LOADING NOW...":LOADM"PIT",&HE000:BEEP
30 CLEAR:A$=INKEY$+INKEY$+INKEY$+INKEY$
40 REM ┌──────┐
50 REM |  TITLE  |
60 REM └──────┘
70 COLOR 7,0:CONSOLE:CLS:GOSUB2610
80 A$=INKEY$(0):IF A$="" GOTO 80
90 IF A$="E" GOTO 1000
100 IF VAL(A$)>0 THEN L=VAL(A$)*5-1:GOTO 120
110 IF A$<>" " GOTO 80 ELSE L=0
120 M=5:CLS
130 REM ┌──────┐
140 REM |  MAIN  |
150 REM └──────┘
160 G=0:GB=0:IF L>49 THEN L=0
170 CONSOLE 0,25,33,7:COLOR 0,4:PRINT"■■LEVEL■■■!";USING"###";L+1:PRINT"■■LEFT
■■■";MID$("    太太太太",M,5)
180 CONSOLE
190 FOR X=0TO10:FOR Y=0TO7
200 Q=PEEK@(&HE000+L*88+X+Y*11)
210 IF Q=2 THEN G=G+1
220 IF Q=6 THEN MX=X*3:MY=Y*3
230 LOCATE X*3,Y*3:ON Q+1 GOSUB 2410,2420,2430,2440,2450,2460,2470
240 NEXT:NEXT
250 LOCATE 0,24:COLOR 7,0:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
260 REM ┌──────┐
270 REM |  MAN MOVE  |
280 REM └──────┘
290 IF SY>1 THEN LOCATEMX,MY:GOSUB 2470
300 X=MX:Y=MY:X1=X:X2=X:SY=1:BEEP0
310 IF CHARACTER$(X+1,Y+3)=" " AND GB=0 THEN MY=MY+3:GOTO 730
320 A$=INKEY$(0):IF A$="" GOTO 320
330 REM ┌──────┐
340 REM |  MOVE ↑  |
350 REM └──────┘
360 IF A$<>"■" OR Y<2 GOTO 390
370 A$=CHARACTER$(X+1,Y-3):BEEP1
380 IF A$=" " OR A$="-" AND GB=1 THEN MY=MY-3:GOTO 730
390 IF A$<>"■" GOTO 450
400 REM ┌──────┐
410 REM |  MOVE ↓  |
420 REM └──────┘
```

```
430 A$=CHARACTER$(X+1,Y+3):BEEP1
440 IF A$="－" OR A$=" " THEN MY=MY+3:GOTO 730
450 IF A$="■" THEN HX=3:BEEP1:GOTO 600
460 IF A$="■" THEN HX=-3:BEEP1:GOTO 600
470 IF A$="E" GOTO 1000
480 IF A$="N" THEN L=L+1:GOTO 550
490 IF A$="B" THEN L=L-1:IF L<0 THEN L=49:GOTO 550 ELSE 550
500 IF A$="G" AND INKEY$="0" GOTO 30
510 IF A$<>"G" GOTO 290
520 REM ┌──────────┐
530 REM │   GIVE UP   │
540 REM └──────────┘
550 M=M-1:IF M=0 THEN MUSIC"EEEDDCCRRRRR":GOTO70
560 CONSOLE0,24,0,33:COLOR,0:CLS:GOTO160
570 REM ┌──────────┐
580 REM │   MOVE ← →   │
590 REM └──────────┘
600 IF X+HX<0 OR X+HX>30 GOTO 290
610 B$=CHARACTER$(X+HX+1,Y)
620 IF B$="▄" OR B$="－" OR B$="▒" OR B$=" " THEN MX=MX+HX:GOTO 730
630 IF X+HX*2<0 OR X+HX*2>30 GOTO 290
640 REM ┌──────────┐
650 REM │   STONE PUSH   │
660 REM └──────────┘
670 IF CHARACTER$(X+HX,Y)<>"◢" OR CHARACTER$(X+HX*2+1,Y)<>" " GOTO 290
680 LOCATE X+HX,Y:GOSUB 2410:LOCATE X+HX*2,Y:GOSUB 2450
690 IF HX=3 THEN X1=X+3:X2=X+6:SY=3 ELSE X1=X-6:X2=X-3:SY=2
700 REM ┌──────────┐
710 REM │   PRINT MAN   │
720 REM └──────────┘
730 BEEP0:LOCATE X,Y:ON GB+1 GOSUB 2410,2420
740 A$=CHARACTER$(MX+1,MY):GB=0
750 IF A$="－" THEN GB=1
760 IF A$="▄" THEN G=G-1
770 LOCATE MX,MY
780 ON SY GOSUB 2470,2480,2490
790 REM ┌──────────────┐
800 REM │   STONE & GOLD FALL   │
810 REM └──────────────┘
820 Q=0
830 FOR X=X1 TO X2 STEP3:FOR Y=21TO3STEP-3
840 IF CHARACTER$(X+1,Y)<>" " GOTO 880
850 IF CHARACTER$(X+1,Y-3)="▄" THEN LOCATE X,Y:GOSUB 2430:GOTO 870
860 IF CHARACTER$(X+1,Y-3)="■" THEN LOCATE X,Y:GOSUB 2450 ELSE 880
870 LOCATE X,Y-3:GOSUB 2410:Q=1
880 NEXT:NEXT
890 IF Q>0 GOTO 820
900 IF G>0 GOTO 290
910 REM ┌──────────────┐
920 REM │   ONE LEVEL CLEAR   │
930 REM └──────────────┘
940 LOCATE 9,12:COLOR 7,0:PRINT"CONGRATULATIONS!";
950 MUSIC"CDE"
960 L=L+1:M=5:GOTO 160
970 REM ┌──────────┐
980 REM │   EDITOR   │
990 REM └──────────┘
1000 COLOR 7,1:PRINT"■  PITMAN EDITOR VER 1.0"
1010 PRINT">";
1020 A$=INKEY$(1)
1030 IF A$="H" GOTO 1150
1040 IF A$="P" GOTO 1290
1050 IF A$="L" GOTO 1360
1060 IF A$="S" GOTO 1430
1070 IF A$="C" GOTO 1500
1080 IF A$="E" GOTO 1590
1090 IF A$="D" GOTO 1860
1100 IF A$="R" GOTO 70
1110 BEEP:PRINT A$;" -ERROR":GOTO 1010
1120 REM ┌──────────┐
1130 REM │   HELP   │
1140 REM └──────────┘
1150 PRINT"HELP":PRINT
1160 PRINT"--- ｺﾏﾝﾄﾞ ---"
1170 PRINT"H:HELP   ｺﾏﾝﾄﾞ ｦ ﾐﾙ"
1180 PRINT"P:PLAY   ｹﾞｰﾑ ｦ ｽﾙ"
1190 PRINT"L:LOAD   ﾛｰﾄﾞ ｽﾙ"
1200 PRINT"S:SAVE   ｾｰﾌﾞ ｽﾙ"
1210 PRINT"C:CLEAR  ｶﾞﾒﾝ ｦ ｹｽ"
1220 PRINT"E:EDIT   ｶﾞﾒﾝ ｻｸｾｲ"
1230 PRINT"D:DATA   ﾃﾞｰﾀ ﾉ OUT/IN"
1240 PRINT"R:RETURN ﾀｲﾄﾙ ﾆ ﾓﾄﾞﾙ"
1250 PRINT:GOTO 1010
1260 REM ┌──────────┐
1270 REM │   PLAY   │
1280 REM └──────────┘
1290 PRINT"PLAY"
1300 PRINT"PLAY NO.-";
1310 GOSUB 2570
1320 M=5:CLS:GOTO 160
1330 REM ┌──────────┐
1340 REM │   LOAD   │
1350 REM └──────────┘
1360 PRINT"LOAD":PRINT"SET TAPE. OK=[Y]";
1370 GOSUB 2530
1380 PRINT"PUSH PLAY."
1390 LOADM"PIT",&HE000:GOTO 1010
1400 REM ┌──────────┐
1410 REM │   SAVE   │
1420 REM └──────────┘
1430 PRINT"SAVE":PRINT"SET TAPE. OK=[Y]";
1440 GOSUB 2530
```

```
1450 PRINT"PUSH RECORD.PLAY"
1460 SAVEM "PIT",&HE000,&HF300:GOTO 1010
1470 REM ┌──────────┐
1480 REM |   CLEAR  |
1490 REM └──────────┘
1500 PRINT"CLEAR":PRINT"CLEAR NO.-";
1510 GOSUB 2570
1520 PRINT"OK?=[Y]";
1530 GOSUB 2530
1540 FOR Q=0TO87:POKE@&HE000+L*88+Q,0:NEXT
1550 GOTO 1010
1560 REM ┌──────────┐
1570 REM |   EDIT   |
1580 REM └──────────┘
1590 PRINT"EDIT":PRINT"EDIT NO.-";
1600 GOSUB 2570
1610 COLOR,1:CLS:FOR X=0TO10:FOR Y=0TO7
1620 Q=PEEK@(&HE000+L*88+Y*11+X):LOCATE X*3,Y*3
1630 ON Q+1 GOSUB 2410,2420,2430,2440,2450,2460,2470
1640 NEXT:NEXT:X=0:Y=0:HX=0:HY=0
1650 LOCATE 35,1:COLOR 7,1:PRINT L+1;
1660 HX=0:HY=0
1670 LOCATE X*3,Y*3:COLOR 7,0:PRINT"┌┐└┘";
1680 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO 1680
1690 IF A$="■" AND Y>0 THEN HX=0:HY=-1:GOTO 1780
1700 IF A$="■" AND Y<7 THEN HX=0:HY=1:GOTO 1780
1710 IF A$="■" AND X>0 THEN HX=-1:HY=0:GOTO 1780
1720 IF A$="■" AND X<10 THEN HX=1:HY=0:GOTO1780
1730 IF A$="N" THEN L=L+1:IF L>49 THEN L=0:GOTO 1610 ELSE 1610
1740 IF A$="B" THEN L=L-1:IF L<0 THEN L=49:GOTO 1610 ELSE 1610
1750 IF A$="R" GOTO 1000
1760 Q=VAL(A$):IF Q<1 OR Q>7 GOTO 1780
1770 POKE@&HE000+L*88+X+Y*11,Q-1
1780 Q=PEEK@(&HE000+L*88+X+Y*11)
1790 LOCATE X*3,Y*3
1800 ON Q+1 GOSUB 2410,2420,2430,2440,2450,2460,2470
1810 X=X+HX:Y=Y+HY
1820 GOTO 1660
1830 REM ┌──────────────┐
1840 REM |   DATA OUT/IN  |
1850 REM └──────────────┘
1860 PRINT"DATA OUT/IN"
1870 PRINT:PRINT"INPUT OUT(O)/IN(I)/RETURN(R)";
1880 B$=""
1890 A$=INKEY$(1)
1900 IF A$="O" PRINT:GOTO 1940
1910 IF A$="I" PRINT:GOTO 2150
1920 IF A$="R" PRINT:GOTO 1010
1930 GOTO 1890
1940 PRINT"DATA OUT NO.-";:GOSUB 2570
1950 FOR I=0TO86 STEP2
1960 X1=PEEK@(&HE000+L*88+I)
1970 IF X1=6 THEN X1=0
1980 X2=PEEK@(&HE000+L*88+I+1)
1990 IF X2=6 THEN X2=0
2000 X=X1*6+X2
2010 IF X<10 THEN B$=B$+CHR$(X+48) ELSE B$=B$+CHR$(X+55)
2020 NEXT
2030 FOR I=0TO87
2040 X=PEEK@(&HE000+L*88+I)
2050 IF X=6 THEN Q=I
2060 NEXT
2070 B$=B$+RIGHT$(STR$(Q),2)
2080 PRINT:PRINT"CODE:";B$:PRINT
2090 PRINT"SAVE TO TAPE YES=[Y]";
2100 A$=INKEY$(1):PRINT
2110 IF A$<>"Y" GOTO 1870
2120 PRINT"PUSH RECORD.PLAY"
2130 OPEN"O",1,"PIT":PRINT#1,B$:CLOSE
2140 GOTO 1870
2150 PRINT"INPUT FROM TAPE(T)/KEY(K)";
2160 A$=INKEY$(1):PRINT
2170 IF A$="T" GOTO 2340
2180 IF A$="K" GOTO 2200
2190 GOTO 1870
2200 INPUT"CODE:",B$
2210 IF LEN(B$)<>46 GOTO 2150
2220 PRINT"STORE NO.-";:GOSUB 2570
2230 FOR I=0TO43
2240 Q=ASC(MID$(B$,I+1,1))
2250 IF Q>47 AND Q<58 THEN Q=Q-48:GOTO2280
2260 IF Q>64 AND Q<91 THEN Q=Q-55:GOTO2280
2270 Q=0
2280 X1=INT(Q/6):X2=Q-X1*6
2290 POKE@ &HE000+L*88+I*2,X1,X2
2300 NEXT
2310 Q=VAL(RIGHT$(B$,2))
2320 POKE@ &HE000+L*88+Q,6
2330 GOTO 1870
2340 PRINT"PUSH PLAY."
2350 OPEN"I",#1,"PIT"
2360 INPUT#1,B$
2370 CLOSE:GOTO 2210
2380 REM ┌──────────────┐
2390 REM |   3.3 CHARACTERS  |
2400 REM └──────────────┘
2410 COLOR 7,0:PRINT"  ■■■   ■■■  ";:RETURN
2420 COLOR 7,0:PRINT"├─■■■─┼─■■■─┤";:RETURN
2430 COLOR 6,0:PRINT" ▗ ■■■ ▙▖■■■ ▗ ";:RETURN
2440 COLOR 2,0:PRINT"▒▒■■■▒▒■■■▒▒";:RETURN
2450 COLOR 2,0:PRINT"◢  ■■■  ■■■  ◣";:RETURN
2460 COLOR 7,5:PRINT"┌  ■■■  ■■■  ┘";:RETURN
```

```
2470 COLOR 7,0:PRINT" ● ■←←←(■)■←←← ┌┐ ";:RETURN
2480 COLOR 7,0:PRINT"\● ■←←← ■)■←←←─┐ ";:RETURN
2490 COLOR 7,0:PRINT" ●/■←←←(■ ■←←← ┌─";:RETURN
2500 REM ┌─────────────┐
2510 REM │  PUSH [Y] KEY │
2520 REM └─────────────┘
2530 A$=INKEY$(1):PRINT:IF A$="Y" RETURN ELSE RETURN 1010
2540 REM ┌────────────┐
2550 REM │  INPUT 1-50 │
2560 REM └────────────┘
2570 INPUT"",A$:L=VAL(A$)-1:IF L<0 OR L>49 RETURN 1010 ELSE RETURN
2580 REM ┌───────────┐
2590 REM │  TITLE SUB │
2600 REM └───────────┘
2610 CONSOLE 2,12,0,40:COLOR 7,5:CLS
2620 FOR Y=3TO12
2630 LOCATE 3,Y:PRINT"■■    ■■  ■■  ■■  ■■ ■■ ■■ ■■ ■■";
2640 NEXT
2650 FOR X=0TO4:RESTORE
2660 FOR Y=0TO7
2670 READ MX,MY
2680 LOCATE MX+X,MY:PRINT"■←■";
2690 NEXT
2700 LOCATE 6,3+X:PRINT"■■";
2710 NEXT
2720 LOCATE 7,3:PRINT"◣■■■■■■◤→→→→→→→→→→→→→↑↑↑↑↑↑◢■■■←←◥→→→↑↑↑◢→→→◢→→→◣■■■◥"
;
2730 CONSOLE:COLOR 7,0
2740 LOCATE 8,16:PRINT"COPYRIGHT 1985 Y.ISOKAWA."
2750 FOR Y=18TO24
2760 READ A$:LOCATE 14,Y:PRINT A$;
2770 NEXT
2780 LOCATE 9,20:GOSUB 2430
2790 LOCATE 28,20:GOSUB 2430
2800 COLOR 7,0:RETURN
2810 REM ┌────────────┐
2820 REM │  TITLE DATA │
2830 REM └────────────┘
2840 DATA 3,3,3,8,12,3,13,3,19,4,26,3,26,8,32,4
2850 DATA"┌──MENU───┐"
2860 DATA"│          │"
2870 DATA"│ E:EDITOR │"
2880 DATA"│          │"
2890 DATA"│ SPC:PLAY │"
2900 DATA"│          │"
2910 DATA"└──────────┘"
2920 REM
2930 REM
2940 REM ┘───────────────────┐
2950 REM │        PITMAN       │
2960 REM │  DATE '85.3.27(WED)  │
2970 REM │     BY Y.ISOKAWA.    │
2980 REM ┐───────────────────┌
2990 REM
3000 REM
```

リスト 2 PIT

```
E000 00 00 00 04 00 00 00 00 :04
E008 00 00 00 01 05 05 04 05 :14
E010 00 05 05 05 05 01 01 00 :16
E018 00 04 00 05 00 00 00 00 :09
E020 01 01 00 06 03 00 00 00 :0B
E028 00 00 00 01 05 05 05 05 :15
E030 00 05 00 00 00 00 01 00 :06
E038 00 00 00 05 00 00 00 00 :05
E040 00 01 02 00 00 00 00 00 :03
E048 00 00 00 04 01 05 05 05 :14
E050 00 05 05 05 00 05 05 05 :1E
E058 00 00 04 00 00 00 00 00 :04
E060 00 00 00 00 00 04 00 04 :08
E068 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E070 05 01 02 03 00 00 00 00 :0B
E078 00 00 00 05 01 03 02 02 :0D
--------------------------------
SUM: 06 16 12 2C 14 1C 17 1A :BB

E080 00 00 00 02 00 00 05 01 :08
E088 03 03 03 00 03 03 03 02 :14
E090 00 05 01 00 00 03 03 03 :0F
E098 00 00 05 00 05 01 00 00 :0B
E0A0 00 00 00 00 06 05 00 05 :10
E0A8 05 05 05 05 05 05 05 05 :28
E0B0 00 00 00 00 06 00 05 00 :0B
E0B8 04 00 00 00 00 00 00 04 :08
E0C0 01 05 01 04 00 00 00 00 :0B
E0C8 00 02 04 01 05 01 02 00 :0F
E0D0 00 00 00 02 03 03 01 05 :0E
E0D8 01 02 02 00 00 05 02 01 :0D
E0E0 01 01 05 01 05 05 00 00 :12
E0E8 05 05 05 05 05 05 01 05 :24
E0F0 02 00 00 00 00 00 00 00 :02
E0F8 00 01 05 05 00 00 05 05 :15
--------------------------------
SUM: 16 1D 24 19 2B 24 20 24 :03

E100 05 05 05 05 05 05 05 00 :23
E108 00 00 00 00 00 04 00 00 :04
E110 00 00 00 00 02 00 00 00 :02
E118 03 00 00 00 00 02 00 03 :08
E120 01 00 01 02 05 04 05 00 :12
E128 01 00 00 00 02 01 03 05 :0C
E130 02 05 04 00 00 02 00 03 :10
E138 01 00 03 04 03 02 00 02 :0F
E140 03 01 00 01 06 03 03 03 :14
E148 04 00 03 00 00 02 00 05 :0E
E150 05 05 03 03 01 03 02 01 :17
E158 03 05 02 03 03 03 03 01 :17
E160 05 05 05 05 05 05 05 05 :28
E168 05 05 05 04 02 04 00 00 :19
E170 00 00 05 03 03 05 04 04 :18
E178 04 01 05 01 00 05 03 03 :16
--------------------------------
SUM: 2A 20 29 1F 25 32 21 23 :2D

E180 05 03 03 03 00 00 01 00 :0F
E188 05 03 03 05 00 00 02 01 :13
E190 05 01 00 05 03 03 05 03 :19
E198 04 04 00 00 01 00 05 03 :11
E1A0 03 05 02 01 02 01 05 01 :14
E1A8 00 05 03 03 05 01 00 02 :13
E1B0 00 00 01 06 05 05 05 05 :1B
E1B8 00 00 04 00 00 00 00 00 :04
E1C0 00 00 00 00 06 04 00 04 :0E
E1C8 00 00 00 00 00 00 01 03 :04
E1D0 03 00 01 00 00 00 00 00 :04
E1D8 00 01 00 00 03 03 03 03 :0D
E1E0 01 01 01 00 03 03 03 03 :0F
E1E8 02 00 00 01 05 04 02 00 :0E
E1F0 00 00 00 03 00 05 05 00 :0D
E1F8 04 04 02 00 00 00 00 05 :0F
--------------------------------
SUM: 20 1B 14 1B 21 1D 25 21 :EE

E200 00 00 01 02 04 05 00 05 :11
E208 03 01 00 01 05 01 03 02 :10
E210 00 01 01 00 04 00 00 00 :06
E218 05 05 05 00 01 04 00 04 :18
E220 00 00 06 05 03 05 00 01 :14
E228 04 00 02 05 05 01 05 03 :19
E230 05 00 01 04 00 01 04 04 :13
E238 01 05 03 05 05 01 05 00 :19
E240 02 03 03 01 05 03 05 05 :1B
E248 01 00 00 01 01 05 05 05 :12
E250 03 05 05 05 00 00 05 01 :18
E258 05 03 03 03 05 03 05 00 :1B
E260 02 01 01 05 05 05 05 05 :1D
E268 03 03 03 00 05 00 00 01 :0F
```

```
E270 01 01 01 03 03 03 06 05 :17
E278 02 00 03 00 02 01 03 03 :0E
-------------------------------
SUM: 25 1C 26 28 35 26 33 2C :49

E280 03 01 05 04 00 03 02 04 :16
E288 01 03 04 04 01 05 03 00 :15
E290 03 05 04 01 00 03 04 01 :15
E298 05 00 00 03 00 04 01 00 :0D
E2A0 00 03 01 05 01 01 01 00 :0C
E2A8 03 01 00 02 05 01 05 05 :16
E2B0 05 01 05 05 01 00 01 01 :13
E2B8 01 00 00 00 00 00 00 01 :02
E2C0 00 00 00 00 04 00 00 02 :06
E2C8 00 05 03 01 05 05 01 04 :18
E2D0 00 01 05 00 05 03 01 00 :0F
E2D8 05 01 02 00 01 05 00 05 :13
E2E0 03 01 00 05 01 02 00 05 :11
E2E8 05 00 05 05 01 00 05 01 :16
E2F0 04 00 05 05 00 00 01 01 :10
E2F8 00 05 05 05 03 00 00 00 :12
-------------------------------
SUM: 26 1B 2C 2D 1C 20 19 1E :0D

E300 05 01 01 00 00 02 00 00 :09
E308 05 05 05 05 01 01 00 00 :16
E310 01 00 00 06 00 00 00 01 :08
E318 00 00 06 00 00 00 05 03 :0E
E320 03 00 02 00 04 03 03 03 :12
E328 01 05 02 03 03 04 00 02 :14
E330 03 03 01 01 05 04 03 01 :15
E338 03 00 03 00 03 01 05 03 :12
E340 03 03 01 03 00 00 04 00 :0E
E348 01 05 01 03 03 01 03 00 :11
E350 03 05 03 01 00 05 01 00 :12
E358 01 03 01 05 01 00 03 00 :0E
E360 03 05 01 03 03 03 00 01 :13
E368 03 03 01 03 03 01 02 03 :13
E370 00 00 00 00 00 02 00 00 :02
E378 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
-------------------------------
SUM: 23 26 1C 21 1A 1B 1F 11 :EB

E380 00 00 02 00 00 00 00 02 :04
E388 00 00 00 06 00 00 00 02 :08
E390 00 00 00 00 00 05 04 05 :0E
E398 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3A0 00 02 00 00 00 00 00 05 :07
E3A8 04 05 04 05 04 05 04 05 :24
E3B0 04 05 00 00 00 00 00 00 :09
E3B8 00 00 00 00 00 05 00 05 :0A
E3C0 00 05 00 05 00 05 00 05 :14
E3C8 00 00 04 00 00 01 00 00 :05
E3D0 04 00 00 00 00 05 05 05 :13
E3D8 01 00 00 04 00 00 00 00 :05
E3E0 00 00 00 00 00 00 04 01 :05
E3E8 01 00 00 05 05 05 05 05 :1A
E3F0 04 03 04 01 00 00 01 01 :0E
E3F8 01 01 01 04 00 04 01 00 :0C
-------------------------------
SUM: 13 15 0F 1E 09 23 18 29 :C2

E400 00 01 03 02 03 00 03 00 :0C
E408 03 01 02 00 01 00 04 02 :0D
E410 00 05 00 00 01 01 00 01 :08
E418 00 02 01 00 05 00 06 01 :0F
E420 03 02 02 00 00 05 02 00 :0E
E428 02 03 03 03 04 05 02 01 :17
E430 00 05 01 04 00 03 01 03 :11
E438 05 03 03 01 00 05 03 01 :15
E440 00 01 03 05 03 03 03 01 :13
E448 00 05 00 01 01 03 00 03 :0D
E450 03 03 03 01 00 01 04 01 :10
E458 06 05 01 01 03 01 01 05 :17
E460 04 02 03 03 05 01 04 01 :17
E468 00 01 01 03 04 03 03 03 :12
E470 01 03 03 03 00 00 00 01 :0B
E478 00 00 00 04 00 00 00 00 :04
-------------------------------
SUM: 1B 2A 1D 1F 1E 1F 24 18 :FA

E480 00 00 00 00 00 00 04 00 :04
E488 00 00 00 00 05 00 00 01 :06
E490 01 04 00 05 05 05 01 00 :15
E498 00 00 01 04 03 04 04 00 :10
E4A0 00 00 00 00 00 01 04 00 :05
E4A8 03 04 00 00 00 00 00 00 :07
E4B0 01 03 00 03 03 00 00 00 :0A
E4B8 02 00 06 01 00 00 04 00 :0D
E4C0 00 00 02 04 00 05 05 01 :11
E4C8 01 03 00 00 00 01 02 00 :07
E4D0 00 00 04 00 00 06 00 00 :0A
E4D8 04 00 00 01 01 01 01 01 :09
E4E0 03 01 01 01 01 01 01 00 :09

E4E8 00 04 00 03 00 04 00 00 :0B
E4F0 01 01 00 03 02 03 00 03 :0D
E4F8 02 03 00 01 01 00 03 05 :0F
-------------------------------
SUM: 12 17 0E 1A 15 1F 1D 0B :AD

E500 03 00 03 05 03 00 01 01 :10
E508 00 03 03 03 00 03 03 03 :12
E510 00 01 01 00 00 00 01 00 :03
E518 01 00 00 00 01 01 00 00 :03
E520 00 01 00 01 00 00 00 01 :03
E528 04 00 00 00 05 05 04 00 :12
E530 00 04 03 03 00 06 04 00 :14
E538 00 03 00 00 02 01 01 05 :0C
E540 03 03 01 03 03 03 00 03 :13
E548 03 00 02 04 00 01 03 03 :10
E550 00 03 00 00 03 03 03 03 :0F
E558 01 00 00 01 00 03 00 02 :07
E560 05 04 00 01 05 00 05 00 :14
E568 00 00 04 00 03 03 03 03 :10
E570 03 00 00 02 00 03 01 00 :09
E578 00 00 00 00 01 00 05 00 :06
-------------------------------
SUM: 17 16 11 17 1A 20 22 18 :C9

E580 01 01 01 01 01 00 00 00 :05
E588 00 00 00 01 02 04 04 01 :0C
E590 04 02 00 00 00 00 01 04 :0B
E598 02 04 01 02 04 04 00 00 :11
E5A0 00 01 02 04 02 01 04 03 :11
E5A8 02 01 00 00 01 04 02 04 :0E
E5B0 01 02 04 04 01 00 00 01 :0D
E5B8 03 02 02 01 04 02 03 01 :12
E5C0 00 00 05 05 01 05 01 02 :13
E5C8 04 01 01 00 02 05 02 01 :10
E5D0 05 01 01 01 01 06 00 01 :10
E5D8 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
E5E0 00 00 01 01 03 03 03 04 :0F
E5E8 03 03 03 04 03 01 01 00 :12
E5F0 03 02 03 06 03 02 04 00 :17
E5F8 01 01 00 03 03 04 04 03 :13
-------------------------------
SUM: 1E 15 18 21 1F 29 1D 19 :EA

E600 04 02 00 01 01 00 03 02 :0D
E608 02 00 03 03 03 00 01 01 :0D
E610 00 00 03 02 00 02 04 00 :0B
E618 00 01 01 00 00 02 04 00 :08
E620 03 04 00 00 01 01 00 03 :0C
E628 03 03 03 00 03 03 00 01 :10
E630 00 00 00 00 00 00 03 03 :06
E638 05 04 05 01 05 05 04 03 :20
E640 01 03 03 05 02 05 01 05 :19
E648 00 02 05 01 04 03 05 04 :18
E650 05 01 01 00 04 00 01 03 :0F
E658 03 05 04 05 01 00 00 03 :15
E660 03 03 00 00 03 03 03 00 :0F
E668 01 01 05 03 03 03 03 03 :16
E670 04 04 01 00 06 04 00 04 :17
E678 00 00 00 03 03 05 00 05 :10
-------------------------------
SUM: 22 21 22 18 27 24 20 28 :10

E680 05 00 05 00 05 01 02 01 :13
E688 00 01 01 01 01 01 01 01 :07
E690 01 01 01 06 00 00 00 00 :09
E698 00 00 00 00 00 01 05 00 :06
E6A0 02 02 04 00 04 02 04 00 :12
E6A8 01 05 00 00 00 02 00 02 :0A
E6B0 00 02 00 01 05 00 04 04 :10
E6B8 02 00 04 00 04 00 01 05 :10
E6C0 00 02 00 00 00 02 00 02 :06
E6C8 00 01 05 00 04 02 04 00 :10
E6D0 02 02 04 00 01 05 00 00 :0E
E6D8 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
E6E0 00 00 00 04 00 00 00 00 :04
E6E8 00 00 00 00 05 04 05 01 :0F
E6F0 04 05 05 05 01 00 00 00 :14
E6F8 04 04 00 03 06 00 00 01 :12
-------------------------------
SUM: 15 19 1D 14 24 14 1A 12 :C3

E700 00 00 02 03 03 00 03 03 :0E
E708 00 00 01 00 00 03 05 00 :09
E710 01 00 00 00 00 01 00 02 :04
E718 00 00 03 00 00 00 00 00 :03
E720 01 00 05 00 05 05 05 05 :1A
E728 05 05 05 05 00 05 00 05 :1E
E730 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E738 00 00 00 00 05 03 03 05 :10
E740 04 04 00 00 00 00 02 05 :0F
E748 05 05 05 04 04 00 00 00 :17
E750 00 03 01 01 01 05 03 01 :0F
E758 01 00 00 04 00 04 00 01 :0A

E760 02 00 00 01 01 01 04 03 :0C
E768 04 00 00 05 00 00 01 01 :0B
E770 06 03 03 04 00 00 02 00 :12
E778 00 01 01 03 00 03 03 00 :0B
-------------------------------
SUM: 1D 15 1A 1E 13 1E 1F 1F :D9

E780 00 05 00 00 01 01 01 01 :09
E788 01 01 01 01 05 00 00 01 :0A
E790 03 04 00 00 00 00 00 00 :07
E798 00 00 00 03 06 00 05 05 :13
E7A0 05 05 05 05 05 01 00 03 :1D
E7A8 02 04 00 00 00 00 00 00 :06
E7B0 01 03 00 03 02 04 00 00 :0D
E7B8 00 00 00 01 00 03 00 03 :07
E7C0 02 04 00 00 00 00 01 03 :0A
E7C8 00 03 00 03 02 04 00 00 :0C
E7D0 00 01 00 03 00 03 00 03 :0A
E7D8 02 00 00 00 01 03 00 03 :09
E7E0 00 03 00 03 00 00 00 01 :07
E7E8 01 01 04 06 04 00 00 00 :10
E7F0 00 00 00 01 00 04 01 04 :0A
E7F8 00 00 00 00 00 00 01 00 :01
-------------------------------
SUM: 11 22 0A 1D 1A 17 09 1B :AF

E800 04 01 04 00 00 00 00 00 :09
E808 00 01 00 05 04 05 04 01 :14
E810 00 00 00 00 01 00 00 04 :05
E818 00 04 00 01 00 00 00 01 :06
E820 00 05 05 00 05 00 05 05 :19
E828 00 00 01 00 00 04 00 04 :09
E830 00 05 00 00 02 01 00 05 :0D
E838 05 00 05 00 05 00 00 05 :14
E840 03 03 02 03 04 00 05 02 :16
E848 00 04 00 02 01 03 03 04 :11
E850 00 05 05 04 05 01 04 00 :18
E858 00 00 03 01 05 00 04 04 :11
E860 01 03 03 01 05 04 01 00 :12
E868 00 03 05 01 00 01 05 00 :0F
E870 04 03 03 01 04 00 01 03 :13
E878 00 02 03 03 00 00 01 03 :0C
-------------------------------
SUM: 11 27 27 16 29 13 21 29 :FB

E880 01 03 03 00 05 05 04 01 :16
E888 03 01 05 00 02 03 06 03 :17
E890 03 03 01 05 01 05 01 01 :14
E898 03 00 00 00 00 00 04 00 :07
E8A0 00 00 00 03 00 03 05 03 :0E
E8A8 01 01 01 01 01 01 03 00 :09
E8B0 05 03 05 00 00 00 00 00 :0D
E8B8 01 03 00 03 05 03 00 04 :13
E8C0 00 00 00 01 03 00 00 00 :04
E8C8 00 03 03 03 00 00 01 03 :0D
E8D0 00 00 00 00 03 02 03 00 :08
E8D8 00 01 03 03 03 00 03 :10
E8E0 03 03 00 00 01 00 00 00 :07
E8E8 03 00 00 06 00 00 00 01 :0A
E8F0 05 05 05 05 06 01 01 01 :1D
E8F8 01 01 01 05 03 03 05 05 :18
-------------------------------
SUM: 1D 1B 1B 23 21 1D 21 19 :EE

E900 00 00 00 04 02 01 05 03 :0F
E908 03 03 05 00 00 04 02 03 :14
E910 01 05 03 05 05 05 00 04 :1C
E918 02 03 01 05 05 03 05 02 :1A
E920 00 00 02 03 01 05 05 05 :15
E928 03 05 05 05 00 03 01 01 :17
E930 05 03 05 03 03 05 02 00 :1A
E938 02 01 05 05 03 05 05 05 :1F
E940 05 01 00 01 05 05 03 03 :17
E948 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E950 02 04 00 00 00 00 00 00 :06
E958 00 00 00 01 04 01 00 00 :06
E960 00 00 00 00 05 05 00 03 :0D
E968 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
E970 00 00 05 01 00 00 02 00 :08
E978 00 04 00 00 00 00 01 00 :05
-------------------------------
SUM: 18 1D 1F 21 21 2A 1F 1D :FC

E980 01 05 00 05 05 00 00 01 :11
E988 05 05 00 01 00 00 00 00 :0B
E990 00 00 01 00 00 00 00 00 :01
E998 00 00 00 00 06 01 00 00 :07
E9A0 00 00 00 04 00 05 03 03 :0F
E9A8 03 03 03 00 00 00 04 00 :0D
E9B0 05 05 05 05 05 05 00 01 :1F
E9B8 01 04 00 00 00 00 00 00 :05
E9C0 02 00 01 04 03 04 05 05 :18
E9C8 05 05 05 05 00 01 04 00 :19
E9D0 04 00 01 01 01 01 01 00 :09
```

```
E9D8 01 03 00 03 00 03 02 03 :0F
E9E0 00 01 00 01 00 00 05 00 :07
E9E8 02 04 02 00 01 06 01 00 :10
E9F0 00 05 00 01 02 01 00 01 :0A
E9F8 01 00 00 00 00 00 00 01 :02
--------------------------------
SUM: 1E 28 12 1E 17 1B 19 0F :D0

EA00 00 00 00 01 03 03 03 03 :0D
EA08 03 03 00 04 00 00 01 04 :0F
EA10 00 00 06 00 00 00 05 05 :10
EA18 05 01 03 00 05 05 05 00 :18
EA20 00 00 00 00 01 04 00 02 :07
EA28 02 05 00 00 01 02 00 01 :0B
EA30 03 00 05 04 05 00 00 00 :11
EA38 01 00 01 00 00 03 03 03 :0B
EA40 00 00 00 00 01 03 00 01 :05
EA48 03 03 03 03 03 03 03 00 :15
EA50 03 02 03 03 00 04 00 04 :13
EA58 00 00 00 03 03 03 03 01 :0D
EA60 01 01 01 01 01 01 03 00 :09
EA68 05 02 00 03 00 00 00 00 :0A
EA70 01 03 00 03 03 00 03 00 :0D
EA78 00 00 00 01 03 00 00 00 :04
--------------------------------
SUM: 1B 14 16 1A 1D 1F 1D 18 :D0

EA80 06 04 00 00 00 00 01 01 :0C
EA88 03 03 00 03 03 00 00 00 :0C
EA90 00 01 00 00 00 00 00 00 :01
EA98 00 00 00 00 01 05 05 05 :10
EAA0 05 05 05 05 05 05 00 00 :1E
EAA8 00 00 00 00 00 00 00 05 :05
EAB0 02 04 00 00 00 00 00 04 :0A
EAB8 00 04 00 05 03 01 01 03 :11
EAC0 03 03 01 00 03 01 05 04 :14
EAC8 01 01 00 00 00 01 03 00 :06
EAD0 01 05 03 01 01 04 00 04 :13
EAD8 00 00 00 01 00 00 01 01 :03
EAE0 03 00 03 03 01 00 05 05 :14
EAE8 02 01 01 00 03 00 00 01 :08
EAF0 03 00 05 05 04 01 06 00 :18
EAF8 01 05 03 00 01 02 05 04 :15
--------------------------------
SUM: 1E 24 15 17 19 14 20 25 :E0

EB00 03 00 00 00 00 04 03 00 :0A
EB08 00 00 00 03 03 04 04 00 :0E
EB10 03 03 01 00 00 00 03 01 :0B
EB18 03 04 03 00 03 01 00 06 :14
EB20 00 03 01 00 03 02 00 05 :0E
EB28 05 05 05 05 03 01 00 00 :18
EB30 04 00 03 00 02 05 00 03 :11
EB38 01 02 00 04 00 03 04 05 :13
EB40 00 00 03 01 04 00 04 00 :0C
EB48 03 05 00 00 00 03 01 01 :0D
EB50 01 01 01 05 05 05 05 05 :1C
EB58 00 00 00 00 06 04 00 04 :0E
EB60 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
EB68 05 00 04 00 00 00 00 04 :0D
EB70 00 01 05 00 00 04 00 00 :0A
EB78 00 00 04 01 05 00 00 00 :0A
--------------------------------
SUM: 1C 18 1E 13 22 24 18 23 :E6

EB80 04 00 02 00 01 03 00 00 :0A
EB88 00 00 00 04 00 05 00 01 :0A
EB90 03 00 00 00 00 04 02 02 :0B
EB98 00 00 01 00 00 01 00 00 :02
EBA0 03 02 02 00 00 05 05 05 :16
EBA8 01 00 00 03 02 02 00 00 :08
EBB0 00 00 00 00 00 04 01 01 :06
EBB8 01 01 00 00 00 00 00 02 :04
EBC0 04 06 01 04 01 00 00 00 :10
EBC8 00 02 04 01 01 01 04 01 :0E
EBD0 00 02 00 02 04 01 01 05 :0F
EBD8 01 03 01 00 01 00 04 01 :0B
EBE0 01 05 02 04 00 01 01 01 :0F
EBE8 00 03 03 02 05 01 03 00 :11
EBF0 00 01 01 00 00 03 05 05 :0F
EBF8 01 04 00 00 01 01 00 00 :07
--------------------------------
SUM: 13 1D 11 14 10 20 1A 18 :B7

EC00 03 03 03 01 01 01 00 00 :0C
EC08 05 06 06 06 05 06 06 06 :2E
EC10 05 02 00 05 05 05 05 05 :20
EC18 05 05 05 05 05 01 00 00 :1A
EC20 00 00 04 00 00 00 05 00 :09
EC28 01 00 01 05 02 03 00 00 :0C
EC30 00 05 00 01 00 01 05 01 :0D
EC38 04 04 00 00 05 00 01 01 :0F
EC40 03 03 03 02 03 04 00 06 :18
EC48 00 01 01 00 00 00 03 03 :08
EC50 03 01 05 00 01 01 01 01 :0D
EC58 01 01 01 01 01 05 00 00 :0A
EC60 00 00 00 00 00 04 04 04 :0C
EC68 04 04 00 00 00 02 00 00 :0A
EC70 04 02 02 02 02 00 00 00 :0C
EC78 01 01 00 02 04 02 02 02 :0E
--------------------------------
SUM: 27 26 1F 1E 22 23 20 1D :0C

EC80 06 00 00 00 00 05 02 02 :0F
EC88 04 02 02 01 00 00 00 00 :09
EC90 00 02 02 02 04 02 01 00 :0D
EC98 00 00 01 05 02 02 02 02 :0E
ECA0 04 01 00 00 00 01 00 02 :08
ECA8 02 02 02 02 01 00 00 00 :09
ECB0 05 01 01 01 01 01 01 01 :0C
ECB8 00 00 04 00 04 00 00 00 :08
ECC0 00 00 00 00 00 03 00 01 :04
ECC8 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
ECD0 00 04 01 04 00 00 00 00 :09
ECD8 01 00 00 00 03 02 01 00 :07
ECE0 00 02 00 01 00 05 00 00 :08
ECE8 04 01 04 00 05 00 01 00 :0F
ECF0 02 05 00 03 00 01 00 00 :0B
ECF8 00 01 00 01 00 00 00 00 :02
--------------------------------
SUM: 1D 16 12 15 15 17 08 08 :96

ED00 00 00 00 06 01 05 05 01 :12
ED08 00 01 05 01 01 01 05 05 :13
ED10 00 00 00 03 04 00 00 04 :0B
ED18 00 00 00 00 00 01 01 05 :07
ED20 03 01 01 01 01 01 01 00 :09
ED28 00 01 05 03 00 00 00 00 :09
ED30 01 05 05 00 01 05 03 00 :14
ED38 04 00 00 01 00 02 00 01 :08
ED40 05 00 03 03 03 00 01 01 :10
ED48 05 00 01 05 00 03 02 03 :13
ED50 00 01 01 00 01 01 00 05 :05
ED58 03 03 03 00 01 00 00 00 :0A
ED60 00 00 00 00 00 00 06 01 :07
ED68 01 06 00 00 00 04 00 00 :0B
ED70 00 02 01 01 03 00 04 04 :0F
ED78 02 04 04 00 03 01 01 00 :0F
--------------------------------
SUM: 18 18 1D 19 12 18 1E 19 :C7

ED80 05 02 04 02 04 02 05 00 :18
ED88 01 01 00 02 04 02 02 02 :0E
ED90 04 02 00 01 01 00 05 04 :11
ED98 02 02 02 04 05 00 01 01 :11
EDA0 01 04 02 02 02 02 02 04 :13
EDA8 01 01 01 01 02 02 02 02 :0C
EDB0 02 02 02 01 01 01 01 01 :0B
EDB8 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
EDC0 00 00 01 04 00 00 04 00 :09
EDC8 00 00 02 00 00 01 01 00 :04
EDD0 01 01 00 00 01 05 02 00 :0A
EDD8 04 01 00 01 00 02 00 04 :0C
EDE0 06 01 00 04 01 00 01 00 :0D
EDE8 01 00 01 02 00 00 01 01 :06
EDF0 00 01 00 00 04 01 01 00 :07
EDF8 01 00 01 00 01 00 04 01 :08
--------------------------------
SUM: 1E 13 11 19 1B 13 21 15 :BF

EE00 00 00 00 00 00 01 00 01 :02
EE08 00 01 00 02 00 00 00 00 :03
EE10 01 00 00 00 00 00 01 00 :02
EE18 03 03 02 00 00 04 00 02 :0E
EE20 00 04 00 03 03 04 00 01 :0F
EE28 02 00 05 00 03 00 03 04 :11
EE30 04 00 01 01 01 01 01 00 :09
EE38 01 01 03 03 00 00 00 00 :08
EE40 00 03 03 01 01 03 03 00 :0E
EE48 04 06 00 00 04 00 01 01 :10
EE50 00 00 00 01 03 03 03 02 :0C
EE58 00 01 01 00 00 03 00 00 :05
EE60 00 01 05 00 01 03 00 03 :0D
EE68 03 03 03 00 01 00 00 00 :0A
EE70 00 00 00 00 00 00 00 04 :04
EE78 00 00 04 01 05 05 05 05 :19
--------------------------------
SUM: 12 17 1B 0C 16 1B 11 17 :A9

EE80 05 05 05 00 00 02 01 01 :13
EE88 01 01 01 06 00 00 00 04 :0D
EE90 02 00 04 00 00 00 05 05 :10
EE98 01 00 02 02 03 02 00 00 :0A
EEA0 00 00 05 01 00 04 02 03 :0F
EEA8 03 02 00 00 00 05 01 00 :0B
EEB0 02 04 03 03 03 02 00 02 :13
EEB8 00 01 03 02 02 03 03 03 :11
EEC0 03 00 05 00 01 00 02 02 :0D
EEC8 00 00 00 00 00 05 02 00 :07
EED0 04 00 00 00 00 00 00 00 :04
EED8 00 05 04 05 05 01 00 00 :14
EEE0 00 04 00 05 00 02 00 04 :0F
EEE8 01 01 05 05 05 00 05 00 :16
EEF0 05 00 05 01 01 00 00 02 :0E
EEF8 00 00 03 00 03 00 01 01 :08
--------------------------------
SUM: 1B 17 2D 1E 17 1A 16 1B :DF

EF00 00 01 05 00 00 03 01 03 :0D
EF08 01 01 01 00 01 00 00 00 :04
EF10 02 05 00 05 01 01 00 00 :0E
EF18 00 00 06 01 00 01 00 01 :09
EF20 01 02 05 00 00 00 00 00 :08
EF28 04 00 00 01 04 00 00 00 :09
EF30 04 00 01 01 04 02 01 02 :0F
EF38 05 05 05 04 00 00 01 03 :17
EF40 04 01 04 00 00 00 04 00 :0D
EF48 00 01 00 02 01 02 03 03 :0C
EF50 00 04 02 00 01 00 03 01 :0B
EF58 03 00 00 03 02 05 00 03 :10
EF60 03 00 01 00 00 00 01 02 :07
EF68 05 03 03 04 00 05 05 01 :1A
EF70 06 01 02 05 00 00 03 00 :11
EF78 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
--------------------------------
SUM: 2B 18 23 1A 0E 13 16 13 :CA

EF80 00 00 05 05 01 05 05 05 :1A
EF88 02 05 05 05 05 05 05 01 :21
EF90 05 03 05 04 00 04 00 02 :17
EF98 05 05 01 05 05 05 04 00 :1E
EFA0 02 02 04 05 05 01 00 02 :15
EFA8 00 02 01 04 02 03 05 05 :16
EFB0 01 05 02 05 05 05 05 02 :1E
EFB8 00 05 05 01 00 03 00 06 :14
EFC0 00 00 02 00 05 05 05 05 :16
EFC8 05 05 05 05 05 05 05 05 :28
EFD0 00 02 00 04 01 00 00 00 :07
EFD8 00 00 00 01 05 00 04 01 :0B
EFE0 00 00 00 00 00 00 01 05 :06
EFE8 00 04 01 00 00 00 00 00 :05
EFF0 00 01 03 00 04 01 00 00 :09
EFF8 00 04 00 00 05 01 00 04 :0E
--------------------------------
SUM: 14 2B 27 2C 30 2B 27 2B :3F

F000 01 05 05 01 04 00 00 05 :15
F008 00 00 04 01 06 00 00 03 :0E
F010 01 00 05 04 02 02 03 03 :14
F018 00 00 03 01 00 05 00 02 :0B
F020 03 01 02 01 00 00 01 00 :08
F028 00 04 00 00 05 01 00 00 :0A
F030 02 00 00 01 03 03 00 04 :0D
F038 01 00 01 05 04 00 01 00 :0C
F040 02 00 03 01 00 01 00 04 :0B
F048 00 01 00 03 03 00 01 00 :08
F050 00 03 03 01 01 00 00 00 :08
F058 06 01 00 00 04 00 01 03 :0F
F060 03 03 03 03 01 00 01 05 :13
F068 00 01 02 00 00 00 00 00 :03
F070 00 01 00 03 01 05 05 00 :0F
F078 05 05 05 00 05 03 03 03 :1D
--------------------------------
SUM: 18 19 24 19 27 14 10 20 :D9

F080 02 04 02 01 04 02 04 04 :17
F088 02 02 02 04 02 02 01 03 :12
F090 04 06 00 04 04 04 04 02 :1C
F098 02 01 01 01 03 00 00 00 :08
F0A0 00 02 04 04 01 05 00 00 :10
F0A8 01 01 01 01 04 04 04 01 :11
F0B0 03 04 05 01 02 02 04 04 :19
F0B8 04 04 05 01 03 03 01 03 :18
F0C0 03 03 00 00 00 05 05 03 :13
F0C8 01 05 05 02 00 01 01 01 :10
F0D0 01 01 01 01 03 03 01 00 :0B
F0D8 03 00 00 04 03 03 03 03 :13
F0E0 03 03 06 04 01 01 01 02 :15
F0E8 02 04 01 01 01 02 04 02 :11
F0F0 02 01 04 04 02 01 00 01 :0F
F0F8 00 03 02 01 04 04 02 02 :12
--------------------------------
SUM: 21 2C 27 22 25 2A 23 1F :27

F100 01 01 01 00 03 03 01 03 :0D
F108 01 01 01 03 03 03 00 02 :0E
F110 03 03 03 01 00 01 03 03 :11
F118 02 00 01 04 02 03 01 01 :0E
F120 01 03 03 01 00 01 02 02 :0D
F128 00 02 02 02 01 02 01 00 :0A
--------------------------------
SUM: 08 0A 0B 0B 09 0D 08 0B :51
```

STARTREK 1801

Shigehiro Wada
和田 茂弘

はじめに

以前Oh!MZに載っていたスタートレックを見て，我流のスタートレックを作ってみました。ルールは普通のスタートレックですが，コマンドの扱い方はTRS80版のスーパースタートレックに準じてあります。

ゲーム説明

スタートレックというと，どうもルールの説明がたいへんなのですが。まず，宇宙が8×8のクオドラントに分割されており，さらに1クオドラントが8×8のセクターからなっています。そして，ひとつのクオドラントごとに，恒星，惑星，小惑星，植民星，ベース，クリンゴン，クリンゴンベース，ロミュラン，エンタープライズが存在しています。惑星と小惑星は特別に区別はありません。

さて，この宇宙内にいるクリンゴンをすべて破壊するのが，このゲームの目的です。しかし，クリンゴンは一定数ではなく，クリンゴンベースが存在する限り，4時間ごとに1隻ずつ増加していきます。ベースは1隻だけです。クリンゴン，クリンゴンベース，ロミュランではその戦闘力に違いがあり，クリンゴン＜ロミュラン＜クリンゴンベースの順に強力です。破壊に必要なエネルギー量などは，試行錯誤でつかんでいってください。

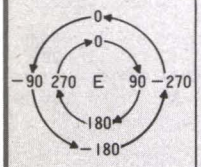
クリンゴンベースのいる空間は小型船で満ちており，エンタープライズから発射される光子魚雷(P.TORP)が防害されます。また，ロミュラン船は最初は姿が見えず，フェザー砲である程度ダメージを与えないと姿を現しません。その間は光子魚雷も効きません。

そのほかに，宇宙空間内にはブラックホールがあったり，宇宙嵐が起きており，これらやクリンゴンの攻撃によってエネルギーが減少し，機能が失われます。エネルギーの補給をしたいときは，ベース，植民星，太陽に横付けして[C]を押してください。エネルギーがなくなったり，時間切れになるとゲームオーバーになります。

コマンド表に詳しい説明を付けますので，あとは実際にやりながら覚えていってください。

プログラムの入力方法

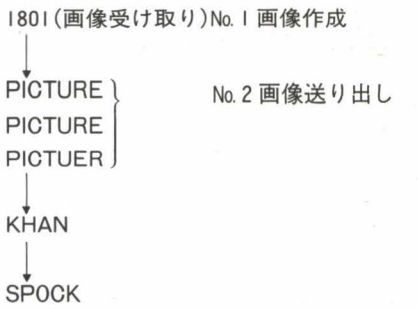
プログラムのメモリが大きいため，テー

P	フェザー砲の使用。これは障害物のあるなしにかかわらず完通し，敵を破壊しますが，味方には影響を与えません。ただし距離が離れると効力が落ちます。エネルギーの使用量を入力すると発射されます。中止するときは，0を押してください。
T	PHOTON TORP(光子魚雷)。一度に2発まで発射できます。発射数，敵の座標を聞いてきますから入力してください。ただし，途中の障害物の中心を通ると，そこで爆発します。惑星や太陽も破壊できますが，太陽が爆発するとその周りにある人工物を巻き込みます。中止したいときに0を押してください。コマンドで聞いてくる座標はすべて横をX，縦をYとして入力してください。
W	 ワープ。移動に使用します。移動距離，その角度を聞いてきます。斜め移動の場合，大体， SQR((Xの変化量)²+(Yの変化量)²) となります。角度は上を0°とし，入力は＋でも－でも構いません。途中で取り消すときは，移動距離のときは0。角度のときは999を入力してください。そのクオドラント内に障害があると停止します。なお，使用エネルギーは（距離)²÷2で，タイムも1時間消費します。
Q	クオドラントワープ。エネルギーのある限り，自由にクオドラント間を移動できます。クオドラント内の障害も関係しません。このワープはタイムを2時間消費します。
C	チャージ。ベースに横付けしてチャージすると，2時間でエネルギー，光子魚雷を満たし，すべての故障を修理してくれます。植民星は3時間でエネルギー，光子魚雷を満たし，太陽は1時間でエネルギーを300ユニットだけ補充します。
Z	ウェイト。残念ながら，移動もできずチャージもできないという場合にこれを押すと，1時間つぶしてくれます。
R，D	Rは状況報告，Dはダメージ報告です。
G	GMAP。宇宙地図を見るとき使用します。エンタープライズの位置は黄色で囲まれ，クリンゴンベースのいるクオドラントは赤，ベースはマゼンタ，植民星は緑で表示されます。GMAPおよびL-R-Sの表す数字は，2桁の左が太陽の数，右がクリンゴンの数です。
／	全コマンドの表示です。

プBASICでしか実行できません。

まず，リスト1“1801”を入力してセーブしたテープを作っておきます。次に，別のテープにリスト2“PROGRAM No.1”，リスト3“PROGRAM No.2”を続けて入力，セーブします。このリスト2をRUNすると画面を作成し，終わるとリスト3を CHAINして，リスト1をセーブしたテープをセットするように指示してきます。テープをセットして好きなキーを押すと，自動的に位置を確かめて画像データを送ります。そのあとにリスト4“KHAN(PCG用のデータ)”,リスト5“SPOCK(メインプログラム)”を入力してセーブしておいてください。

これで次からは，この1本のテープで，1801→PICTURE→PICTURE→PICTURE→KHAN→SPOCKの順にロードしてゲームがスタートします。



最後に

せっかくのX1でのスタートレックということで，視覚的にも十分楽しめるようグラフィックに凝っています。今までのキャラクタだけのスタートレックより臨場感あふれるのではないでしょうか。実はエンタープライズのナンバーはNCC1701で1801ではありません。今までのスタートレックよりもおもしろいものにしたいという気持ちも含まれているのですが，いかがですか？

長い間親しまれているスタートレックは，画面が文字と記号のみで移植の楽なこともあってか，種類もたいへん多いゲームです。今回紹介するスタートレックは，「現代版スタートレック」で，画面は美しくグラフィック化され，随所にX1の持ち味を生かした，視覚的に楽しめる作品に仕上がっています。昨年1月号「アリスの迷路」で見せた和田氏のグラフィック感覚の良さがここでも出ています。(編集室I.H.)

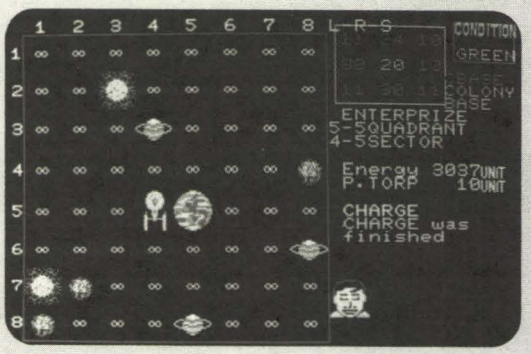
リスト1

```
1 '        PROGRAM -1801-
10 CLEAR &HD000:WIDTH 40:INIT
20 SCREEN1,1,0
30 CLS4:SCREEN0,0,0
40 FOR H=&HFF06 TO &HFF20
50 READ Z$:Z$="&H"+Z$
60 POKE H,VAL(Z$)
70 NEXT
80 DATA 11,00,04,2A,00,FF,ED,4B,02,FF,7E,ED,79,23,03,1D,20,F8,15,1E,00,20,F3,22,
00,FF,C9
90 FOR H=1 TO 3:P=H*&H40
100 POKE &HFF00,0,&HD0
110 LOADM
120 FOR I=0 TO &H30 STEP&H10
130 FOR J=&H4 TO &HC STEP&H8
140 Q=P+I+J
150 POKE &HFF02,0,Q
160 CALL &HFF06
170 NEXT J,I,H
180 CLEAR&HFF00
190 RESTORE"PUT"
200 FOR I=&HFF0E TO &HFFA8
210 READ D$ :D=VAL("&H"+D$)
220 POKE I,D:NEXT
230 LABEL"PUT"
240  DATA 21,0B,FF,36,08,21,00,00,22,0C,FF,3A,05,FF,21,08,FF,77,21,00
250  DATA 00,22,09,FF,3A,04,FF,21,07,FF,77,2A,0C,FF,ED,5B,09,FF,19,E5
260  DATA ED,5B,02,FF,19,44,4D,D9,ED,5B,00,FF,E1,19,44,4D,3A,06,FF,3D,CA,5D,FF,1
E,03,ED,78
270  DATA 20,0A,1D,28,1C,3E,40,80,47,C3,4F,FF,1E,03,44,ED,78,D9,ED,79
280  DATA 3E,40,80,47,D9,3E,40,80,47,1D,C2,60,FF,44,D9,44,21,07,FF,35
290  DATA 28,08,03,60,D9,03,60,C3,46,FF,23,35,28,0E,2A,09,FF,EB,21,28
300  DATA 00,19,22,09,FF,C3,26,FF,2A,0C,FF,11,00,08,19,22,0C,FF,21,0B
310  DATA FF,35,28,03,C3,19,FF,C9
320 POKE&HFF00,24,&H44,154,&H41,16,6,0
330 CALL&HFF0E
340 POKE@ &H47F0,100,0,200,0,64,6,30,56,31,28,31,255,4,14
350 POKE@ &H4FF0,232,3,208,7,184,11,31,3,26,28,26,200,60,1
360 POKE@ &H57F0,10,0,20,0,30,0,18,7,26,26,28,0,80,2
370 POKE@ &H5FF0,172,13,184,11,160,15,20,7,29,27,28,0,150,3
380 POKE@ &H67F0,11,0,15,0,100,0,11,0,29,29,26,100,100,1
390 POKE@ &H6FF0,160,15,232,3,184,11,1,7,29,29,26,100,40,1
400 POKE@ &H77F0,160,15,184,11,172,13,30,7,31,31,31,250,250,9
410 POKE@ &H7FF0,160,15,20,0,30,0,5,7,26,26,28,255,60,9
420 POKE@ &H87F0,64,0,255,0,211,0,1,56,31,24,28,12,3,12
430 POKE@ &H8FF0,160,0,64,6,32,3,15,24,24,28,121,10,60,1
440 POKE@ &H97F0,15,16,63,8,39,12,30,1,26,5,31,10,200,13
450 POKE@ &H9FF0,15,16,63,8,39,12,30,7,26,21,31,10,2,8
460 POKE@ &HA7F0,41,4,255,15,127,9,7,0,16,16,16,225,46,0
470 POKE@ &HAFF0,240,0,220,0,201,6,30,56,31,28,31,128,1,10
480 POKE@ &HB7F0,200,0,219,7,255,15,20,48,16,16,16,41,70,0
600 CHAIN"KHAN"
```

リスト2

```
5 ' PROGRAM NO.1
10 '"HOW TO MAKE STAR TREK GRAPHIC MORE EASY
20 CLEAR&HFF00:WIDTH 40:INIT:CLS4
30 GOSUB 600  :GOTO650
40 SCREEN1,1,0
```

```
50 C=7:Z$="WADASHIGEHIRO"
60 WINDOW(0,0)-(191,191),(8,8)-(199,199)
80 FOR K=-1 TO 1
90 SCREEN1,1,2+K
100 FOR J=1 TO12:I=J*8
110 GOSUB580
120 IF(J+K+1)MOD 3=0 THENPAINT(8+I*2-1,100),Z$,1
130 NEXTJ,K
140 SCREEN1,1,3
150 PAINT (198,10),Z$,1
160 PAINT (198,198),Z$,1
170 SCREEN1,1,0:C=0
180 FOR J=1 TO12:I=J*8
190 GOSUB580
200 NEXT
210 FOR K=0 TO8:H=(K MOD 3)+1
220 SCREEN1,1,H
230 I=K^2/80
240 FOR J=I TO I+K^2/80 STEP .001+SQR(SQR(K))/80
250 II=I+J
260 CIRCLE(218,100),208,7,J ,90,270
270 NEXTJ,K
280 A=224:B=104:C=319:D=199:INIT:SCREEN1,1,0
290 WINDOW(A,B)-(C,D)
300 I=60:REPEAT J=(I MOD 5)+2
310 CIRCLE(A,B),I,J
320 CIRCLE(C,B),I,J
330 CIRCLE(C,D),I,J
340 CIRCLE(A,D),I,J
350 I=I-1
360 CIRCLE(A,B),I,0
370 CIRCLE(C,B),I,0
380 CIRCLE(C,D),I,0
390 CIRCLE(A,D),I,0
400 I=I-1:UNTIL I=2
420 INIT:SCREEN1,1,0:CGEN1:CLS
430 FOR I=0 TO15:FOR J=0 TO15
440 LOCATEJ+24,I:PRINT#0CHR$(J*16+I);
450 NEXT :NEXT
470 FOR I=0 TO15:FOR J=0 TO12
480 Z$=CHR$(I*16+J)
490 POSITIONI*8+192 ,J*8:SCREEN1,1,1
500 PATTERN-8,MID$(CGPAT$(ASC(Z$)),9,8)
510 POSITIONI*8+192,J*8:SCREEN1,1,2
520 PATTERN-8,MID$(CGPAT$(ASC(Z$)),17,8)
530 POSITIONI*8+192,J*8:SCREEN1,1,3
540 PATTERN-8,MID$(CGPAT$(ASC(Z$)),25,8)
550 NEXTJ,I
570 GOSUB 600: INIT:CLS4:PRINT"ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ NO.2 ｦ LOAD ｼﾏｽ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ。":CHAIN"NO.2"
580 CIRCLE(8+I,100),I,C,2,0,360
590 RETURN
600 Z$=(STRING$(24,"00"))
610 FOR A=0 TO 255
620 DEFCHR$(A)=HEXCHR$(Z$)
630 NEXT
640 RETURN
650 DEF CHR$(&H1)=HEXCHR$("00010F1F1F0F0F0700010F1F1F07030000010F1F1F0F0701")
660 DEF CHR$(&H2)=HEXCHR$("0301000000000000000000000000000020100000000000")
670 DEF CHR$(&H4)=HEXCHR$("00000000000000003070C0C07030000000000000000000")
680 DEF CHR$(&H5)=HEXCHR$("000000000000000000000000007FFF000000000000000")
690 DEF CHR$(&H11)=HEXCHR$("3FFFFFFFFFFFFFFF3FE77CE3DEFEFF3F3FE7FCE3FEFFFFFF")
700 DEF CHR$(&H12)=HEXCHR$("FFFF7F0F000000000300600E000000003FE37E0F00000000")
710 DEF CHR$(&H14)=HEXCHR$("00000000000000F9F3000080E0F81C0000000000000000")
720 DEF CHR$(&H15)=HEXCHR$("0000000000000000603010100000FFFF0000000000000000")
730 DEF CHR$(&H20)=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000000000000000000000")
740 DEF CHR$(&H21)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFF0CFFF9D7BE6FDFFFFFFFF9D7BE6FFFF")
750 DEF CHR$(&H22)=HEXCHR$("FFFFFFFFFF070000FF1F0000F0070000FFFF1FE0FF070000")
760 DEF CHR$(&H24)=HEXCHR$("00000000000000FFFF0303030303030000000000000000")
770 DEF CHR$(&H25)=HEXCHR$("0000000000000000303838C3C3C3C3000000000000000000")
780 DEF CHR$(&H30)=HEXCHR$("00000000000071F00000000000000F00000000000071F")
790 DEF CHR$(&H31)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF3FFFFFFFFFFFFDFFFFFFFFFFFFFFFF")
800 DEF CHR$(&H32)=HEXCHR$("FFFFFF7FF5FF1F00FDFF7F800AC01F00FFFFFFFFCAFF1F00")
810 DEF CHR$(&H34)=HEXCHR$("00000000000000000FEFC0000000001010000000000000000")
820 DEF CHR$(&H35)=HEXCHR$("00000000000000000303060600C0C181C0000000000000000")
830 DEF CHR$(&H3C)=HEXCHR$("000066999966000000000000000000000000000669999660000")
840 DEF CHR$(&H40)=HEXCHR$("000000030F3F63FC000000030F3F3F6F000000030F3F3FEF")
850 DEF CHR$(&H41)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFF0FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
860 DEF CHR$(&H42)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFEEFF3FFFDEFF7F0011803FFFFFFFFFF91FF3F")
870 DEF CHR$(&H44)=HEXCHR$("00000000000000000183C6666C3C3819F0000000000000000")
880 DEF CHR$(&H45)=HEXCHR$("00000000000000003F0000000000000000000000000000000")
890 DEF CHR$(&H4C)=HEXCHR$("0852248241244A1000002418182400000852248241244A10")
900 DEF CHR$(&H50)=HEXCHR$("000000C0F0FCC73F000000C0F0FCFDF6000000C0F0FCFDF7")
910 DEF CHR$(&H51)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF0FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
920 DEF CHR$(&H52)=HEXCHR$("FFFFFFFFFF77FFFCFF7BFFFF008800FCFFFFFFFFFF89FFFC")
930 DEF CHR$(&H54)=HEXCHR$("00000000000000010000000008080000000000000000000")
940 DEF CHR$(&H55)=HEXCHR$("00000000000000C0C0606030301839000000000000000000")
950 DEF CHR$(&H56)=HEXCHR$("0000008000100000000008000100000000008000100000")
960 DEF CHR$(&H57)=HEXCHR$("0010000200000000010080200000000010000200000000")
970 DEF CHR$(&H58)=HEXCHR$("0104001000000000010400100000000010000100000000")
980 DEF CHR$(&H59)=HEXCHR$("0001004800018000000100480001800000010048000180000")
990 DEF CHR$(&H5A)=HEXCHR$("0008000040042000000800004004200000080000400420000")
```



```
1000 DEF CHR$(&H5B)=HEXCHR$("00008000100002000000800010000200000080001000200")
1010 DEF CHR$(&H5C)=HEXCHR$("00002400102400007299 3D6FF6BC994E6291350670AC8946")
1020 DEF CHR$(&H60)=HEXCHR$("000000000000E0F8000000000000000F0000000000000E0F8")
1030 DEF CHR$(&H61)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFCFFFFFFFFFFFFFBFFFFFFFFFFFFFFFF")
1040 DEF CHR$(&H62)=HEXCHR$("FFFFFFFEAFFFF800BFFFFE015003F800FFFFFFFD53FFF800")
1050 DEF CHR$(&H64)=HEXCHR$("00000000000000FFFFC1C1C2C4C7CF0000000000000000")
1060 DEF CHR$(&H65)=HEXCHR$("000000000000000C0C0C0C0C0C0C0E0000000000000000")
1070 DEF CHR$(&H66)=HEXCHR$("0000000002004000000000002000000000000000200000")
1080 DEF CHR$(&H67)=HEXCHR$("020434108C12A20152102E729638221152 18244E604C2C11")
1090 DEF CHR$(&H68)=HEXCHR$("0002002000020000000002000020000000000020000000")
1100 DEF CHR$(&H69)=HEXCHR$("0010000000000000010000000000000010000000000000")
1110 DEF CHR$(&H6A)=HEXCHR$("0000008000000100000008000000100000000800000010")
1120 DEF CHR$(&H6B)=HEXCHR$("0001000080000200000100008000020000010000800000200")
1130 DEF CHR$(&H6C)=HEXCHR$("158A454545458A1545A25151515 1A24511884444444488 11")
1140 DEF CHR$(&H70)=HEXCHR$("0007000F0703030000050F0A0502020000050F0A05020200")
1150 DEF CHR$(&H71)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF0FF3FFFFFFFFBFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
1160 DEF CHR$(&H72)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFE00E7FFFF800000003030 1FFFFF80FF0000239")
1170 DEF CHR$(&H73)=HEXCHR$("67673F1F0F0301000202060E000101003A3A140801030100")
1180 DEF CHR$(&H74)=HEXCHR$("00000000000000000080C080000080E0000000000000000")
1190 DEF CHR$(&H75)=HEXCHR$("0000000000000000781C0C060606060E0000000000000000")
1200 DEF CHR$(&H76)=HEXCHR$("0000002000004000000002000004000000002000004000")
1210 DEF CHR$(&H77)=HEXCHR$("0000000220000000000 4000A200000000000000A2000000")
1220 DEF CHR$(&H78)=HEXCHR$("0000000800000000000000080000000000000008000000000")
1230 DEF CHR$(&H79)=HEXCHR$("0060000400048000060000400048000060000400048000")
1240 DEF CHR$(&H7A)=HEXCHR$("0000480100002000000048010000200000004801000020000")
1250 DEF CHR$(&H7B)=HEXCHR$("0400000800400001040000080040000104000008004000 01")
1260 DEF CHR$(&H7C)=HEXCHR$("08B2086D5AA5488A08B2086D5AA5488A08B2086D5AA5488A")
1270 DEF CHR$(&H80)=HEXCHR$("00FF7FDF8FC7FFFE007F80F77BBDBF5E007FFFD00884BF5E")
1280 DEF CHR$(&H81)=HEXCHR$("FCFFFFFFFFFFFFFFFCFFFEFFFB7FFFFCFCFFFFFFFFFFFFFF")
1290 DEF CHR$(&H82)=HEXCHR$("FFFFFFFFFF7F3FFFC008800FFC83FFEEF8CFF00FFF7F3FEE")
1300 DEF CHR$(&H83)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFABFF78BFB57F7FFFABFF78FFF5FFFFFFFFF78")
1310 DEF CHR$(&H84)=HEXCHR$("0000000000000007FFF0101010101010000000000000000")
1320 DEF CHR$(&H85)=HEXCHR$("0000000000000000101010101010103000000000000000")
1330 DEF CHR$(&H86)=HEXCHR$("0000000102401000233063475 4B9FFF0000000000000203")
1340 DEF CHR$(&H87)=HEXCHR$("0414100400010805 7F072B376F2E8659010000007090400")
1350 DEF CHR$(&H88)=HEXCHR$("0102000100000004115161623071902000000000040000")
1360 DEF CHR$(&H89)=HEXCHR$("0000000000040202000000000040202000000000040202")
1370 DEF CHR$(&H8A)=HEXCHR$("0802008C04082506080200 8C04082506080200 8C04082506")
1380 DEF CHR$(&H8B)=HEXCHR$("0002000008000000000200000800000000020000800000")
1390 DEF CHR$(&H90)=HEXCHR$("00FFFFFFFFFFFF0600FF00FFFFFFFF0600FFFF000000FF07")
1400 DEF CHR$(&H91)=HEXCHR$("068CFCFCFCFCF8E9068CCCF4F4ECC829078FCFF7F7EFEFEF")
1410 DEF CHR$(&H92)=HEXCHR$("E989C9EFFFFFFFFF8909C9C13FFFFFDBEF8FCFEFFFFFFFDB")
1420 DEF CHR$(&H93)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFC00FF7FFFFFFFFFC00FF7FFFFFFFFFC00")
1430 DEF CHR$(&H94)=HEXCHR$("00000000000000FEFC8080808080800000000000000000")
1440 DEF CHR$(&H95)=HEXCHR$("0000000000000000808080808080C0000000000000000")
1450 DEF CHR$(&H96)=HEXCHR$("0000802045000448 13DD3DF1DBE7FFB700000000012010DF")
1460 DEF CHR$(&H97)=HEXCHR$("2071610308190000D3EE1F84FFB06948231D680300000000")
1470 DEF CHR$(&H98)=HEXCHR$("2071610308190000D3EE1F84FFB06948231D680300000000")
1480 DEF CHR$(&H99)=HEXCHR$("0000004024049580000000402404958000000040240495 80")
1490 DEF CHR$(&H9A)=HEXCHR$("A9B22AFF5EF74DF4A9B22AFF5EF74DF4A9B22AFF5EF74DF4")
1500 DEF CHR$(&H9B)=HEXCHR$("650829000500000065082900050000006508290005000000")
1510 DEF CHR$(&HA0)=HEXCHR$("00F0FFFCFEFFFF7700F0FFFFFFF0F27000F0FF0000F2FAF5")
1520 DEF CHR$(&HA1)=HEXCHR$("636340C080808187606041C080808184E2E2C1C080808184")
1530 DEF CHR$(&HA2)=HEXCHR$("9FFFFFFFFFFFFFFF9B2F7C7F00FFFFFF9BEFFCFFFFFFFFFF")
1540 DEF CHR$(&HA3)=HEXCHR$("FFFFFCF8C0800000FFFFFCF8C0800000FFFFFCF8C0800000")
1550 DEF CHR$(&HA4)=HEXCHR$("00000000000000FFFFC1C1C2C4C7CF0000000000000000")
1560 DEF CHR$(&HA5)=HEXCHR$("000000000000000C0C0C0C0C0C0C0E0000000000000000")
1570 DEF CHR$(&HA6)=HEXCHR$("0000C880000002600042 04EC6472CDFE0000080000000000")
1580 DEF CHR$(&HA7)=HEXCHR$("00801090082050027ABAD773C5DEBEF5008040C001206010")
1590 DEF CHR$(&HA8)=HEXCHR$("0200909220200000F576B8B426082C01A100000000000001")
1600 DEF CHR$(&HA9)=HEXCHR$("0000000100404010000000010040401000000001004040 10")
1610 DEF CHR$(&HAA)=HEXCHR$("0088600038409004008860003840900400886000384090 04")
1620 DEF CHR$(&HAB)=HEXCHR$("4080084000200000408008400020000040800840002000 00")
1630 DEF CHR$(&HB0)=HEXCHR$("0000FCFF3FFFFFEF0000FCFFFF00FF180000FCFF3FFFFF6F")
1640 DEF CHR$(&HB1)=HEXCHR$("E77F3F071F7EF8E2BEBFF805134E78E2A6BFFF05134F7FFE")
1650 DEF CHR$(&HB2)=HEXCHR$("F080C0E0E0F0F0F080000060F0F8FCF08000C0E0E0F0F0")
1660 DEF CHR$(&HB3)=HEXCHR$("FC80000000000000FC80000000000000FC80000000000000")
1670 DEF CHR$(&HB4)=HEXCHR$("000000000000000080C080000080E0000000000000000000")
1680 DEF CHR$(&HB5)=HEXCHR$("0000000000000000781C0C060606060E0000000000000000")
1690 DEF CHR$(&HB6)=HEXCHR$("0000000800000000004000080000080000400008000000000")
1700 DEF CHR$(&HB7)=HEXCHR$("0100002000000500018008200200850001000020020005 00")
1710 DEF CHR$(&HB8)=HEXCHR$("0180120000840000558013000084 00C84580120000840 0C0")
1720 DEF CHR$(&HB9)=HEXCHR$("0005000020000001008500022008800100050002000000 1")
1730 DEF CHR$(&HBA)=HEXCHR$("0000000008000000000800000080040000000000008004000")
1740 DEF CHR$(&HC0)=HEXCHR$("000000C09FFFFFFF000000C09F3FF800000000C09FFFFFF8")
1750 DEF CHR$(&HC1)=HEXCHR$("FFFFFFFF0F18400000FF0FE00F18400000FFFFFFFFF8C000")
1760 DEF CHR$(&HC4)=HEXCHR$("0000000000000000071F387060E0C0DF0000000000000000")
1770 DEF CHR$(&HC5)=HEXCHR$("00000000000000FFC0E06070381F070000000000000000")
1780 DEF CHR$(&HC6)=HEXCHR$("0880000050000000088002025000000A0880000250000002")
1790 DEF CHR$(&HC7)=HEXCHR$("2000200104023E20202070034C023E60200030014C023E20")
1800 DEF CHR$(&HC8)=HEXCHR$("270F340105030114260E340125030094270F340105030114")
1810 DEF CHR$(&HC9)=HEXCHR$("203E020401200020603E024C03702020203E024C01300020")
1820 DEF CHR$(&HCA)=HEXCHR$("0000005000080080A0000500202800802000050020080008")
1830 DEF CHR$(&HD0)=HEXCHR$("0000001FFFFFFFFF0000001FFFFE80000000001FFFFE8000")
1840 DEF CHR$(&HD1)=HEXCHR$("FFFF000000000000FFFF000000000000FFFFC08000000000")
1850 DEF CHR$(&HD4)=HEXCHR$("00000000000000FEFC0000000000FC0000000000000000")
1860 DEF CHR$(&HD5)=HEXCHR$("00000000000000F80000000000FEFC0000000000000000")
1870 DEF CHR$(&HD6)=HEXCHR$("0880000000840000088004884 0A4100008800008408 41000")
1880 DEF CHR$(&HD7)=HEXCHR$("0400082120209008254008A5212480890400082121249088")
1890 DEF CHR$(&HD8)=HEXCHR$("91799654351AC845EF09C78B00FB0134937996D7353AC855")
1900 DEF CHR$(&HD9)=HEXCHR$("1009040484100020910124 84A51002A4110924848 4100020")
```

```
1910 DEF CHR$(&HDA)=HEXCHR$("000021000000011000082502112001100008210210000110")
1920 DEF CHR$(&HE0)=HEXCHR$("000000FEFFFFFFFF000000FEFF0D073F000000FEFF0D073F")
1930 DEF CHR$(&HE1)=HEXCHR$("F000000000000000F000000000000000F000000000000000")
1940 DEF CHR$(&HE4)=HEXCHR$("0000000000000000F16163676E6C787F0000000000000000")
1950 DEF CHR$(&HE5)=HEXCHR$("00000000000000007F606060606060F00000000000000000")
1960 DEF CHR$(&HE6)=HEXCHR$("100100000A000000100140400A0000501001004000A000040")
1970 DEF CHR$(&HE7)=HEXCHR$("0400048020407C0404040EC032407C0604000C8032407C04")
1980 DEF CHR$(&HE8)=HEXCHR$("E4F02C80A0C0802864702C80A4C00029E4F02C80A0C08028")
1990 DEF CHR$(&HE9)=HEXCHR$("047C402080040004067C4032C00E0404047C4032800C0004")
2000 DEF CHR$(&HEA)=HEXCHR$("0000000A00000110500000A0404001104000000A40000110")
2010 DEF CHR$(&HF0)=HEXCHR$("00000000F8F8FCF000000000F858C0F000000000F858FCF0")
2020 DEF CHR$(&HF4)=HEXCHR$("0000000000000000E0C08000000000800000000000000000")
2030 DEF CHR$(&HF5)=HEXCHR$("0000000000000000E0F038180C0C0F1F0000000000000000")
2040 DEF CHR$(&HF6)=HEXCHR$("000000100000000000200100000100000020010000000000")
2050 DEF CHR$(&HF7)=HEXCHR$("800000040000A000800110044000A100800000044000A000")
2060 DEF CHR$(&HF8)=HEXCHR$("800148000021000AA01C80000210013A2014800002100003")
2070 DEF CHR$(&HF9)=HEXCHR$("00A0000004000080000A1004004100180000A0004004000080")
2080 DEF CHR$(&HFA)=HEXCHR$("000000001000000000100000100002000000000010000200")
2090 GOTO40
2100 '***********************************
2110 '* コノ テープ゜ノ アトニ PROGRAM NO.2 ヲ  *
2120 '* SAVE シテオイテ クダ゛サイ。          *
2130 '***********************************
```

リスト3

```
10 'PROGRAM NO.2
20 'GRAPHIC ヲ テープ゜ ニ SAVE スル
30 PRINT"PROGRAM 1801 ヲ SAVEシタ テープ゜ ヲ セットシテ クダ゛サイ"
40 PRINT"PUSH ANY KEY":EJECT
50 IF INKEY$="" THEN 50
60 CLS:REW
65 IF CMT=4 THEN 65 ELSE APSS 1
70 CLEAR &HD000
80 FOR H=&HFF06 TO &HFF20
90 READ Z$:Z$="&H"+Z$
100 POKE H,VAL(Z$)
110 NEXT
120 DATA 11,00,04,2A,00,FF,ED,4B,02,FF,ED,78,77,23,03,1D,20,F8,15,1E,00,20,F3,22
,00,FF,C9
130 FOR H=1 TO 3:P=H*&H40
140 POKE &HFF00,0,&HD0
150 FOR I=0 TO &H30 STEP&H10
160 FOR J=&H4 TO &HC STEP&H8
170 Q=P+I+J
180 POKE &HFF02,0,Q
190 CALL &HFF06
200 NEXT J,I
210 SAVEM"PICTURE",&HD000,&HEFFF
220 NEXTH
230 PRINT"コノ テープ゜ノ アトニ PROGRAM -KHAN- ヲ SAVE シテクダ゛サイ。"
240 CLEAR&HFF00
250 END
```

X I Dの方は，60，65行を削除し，リスト I "1801"のプログラムのあとにテープを頭出ししてセットし，PUSH ANY KEY に応えてください。

リスト4

```
10 'PROGRAM -KHAN-
20 DEFCHR$(&H4)=HEXCHR$("00FF56FFA9FF55FFFE00A9005600AA00FEFFFFFFFFFFFF8C")
30 DEFCHR$(&H5)=HEXCHR$("DB6EF8F8F8F8FEFF000000302000000DB6EF8F8A850AAFF")
40 DEFCHR$(&H6)=HEXCHR$("FFFFFF55DA6C480800000000000486828FFFF0055DA2C2828")
50 DEFCHR$(&H7)=HEXCHR$("00010205010D00070000000000A00050000102050B0D0507")
60 DEFCHR$(&H8)=HEXCHR$("020000000000000000000000000000002000000000000000")
70 DEFCHR$(&H9)=HEXCHR$("010101010000000000000000000000101000100000000")
80 DEFCHR$(&HA)=HEXCHR$("00808888C88000FF20202020202000000000008085858FCFF")
90 DEFCHR$(&HB)=HEXCHR$("DB7EFFB7FFFF55FF2481004F0301AA00FFFFFFFF23FFFFFF")
100 DEFCHR$(&HC)=HEXCHR$("FFFF55AA55FFFFFF000000000009224FFFFAA55AAFFFFFF")
110 DEFCHR$(&HD)=HEXCHR$("000000000000000100000000000000000000000000000000")
120 DEFCHR$(&HE)=HEXCHR$("00000000030A102A000000000000000D000000000030A1D2A")
130 DEFCHR$(&HF)=HEXCHR$("55AA7F0000000000000000000000000055A8080000000000")
140 DEFCHR$(&H14)=HEXCHR$("008040E0A0F050E000008000 5000A000080C0E0F0F0F0E0")
150 DEFCHR$(&H15)=HEXCHR$("400000000000000000000000000000400000000000000000")
160 DEFCHR$(&H16)=HEXCHR$("808080800000000000000000000000808000800000000000")
170 DEFCHR$(&H17)=HEXCHR$("006D4AB605B600FF7F009100680055007F6DDBB66DB65531")
180 DEFCHR$(&H18)=HEXCHR$("92540B161F1F7FB6000000004040000000092540B16150A55B6")
190 DEFCHR$(&H19)=HEXCHR$("6DB6FFAA4B2E0604000000000101B17156DB600AA4B2C0404")
200 DEFCHR$(&H1A)=HEXCHR$("000000000000000800000000000000000000000000000080")
210 DEFCHR$(&H1B)=HEXCHR$("40E0FCEBFFFFFDFF80100094C0F0FA7EC0F0FCFFC8FFFFFF")
220 DEFCHR$(&H1C)=HEXCHR$("FFFF5BA25CF880803F1F000000000080FFFFA55DA0E88080")
230 DEFCHR$(&H1D)=HEXCHR$("000000000000000100000000000000000000000000000001")
240 DEFCHR$(&H1E)=HEXCHR$("02052A855FAF1EFD00080028003064C38020D2AAC13A64CB9")
250 DEFCHR$(&H1F)=HEXCHR$("FAF5DA453A140102700000000000000027205A5BA05140102")
```

```
260 DEFCHR$(&H20)=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000000000000000000000000000")
270 DEF CHR$(&H21)=HEXCHR$("0000000000000000003940300C0301FF000000000000000")
280 DEF CHR$(&H22)=HEXCHR$("00000000000000000FC2121222242400000000000000000")
290 DEF CHR$(&H23)=HEXCHR$("000000000000000000087444524E4141400000000000000000")
300 DEF CHR$(&H24)=HEXCHR$("00000000000000000804000C020202000000000000000000")
310 DEF CHR$(&H25)=HEXCHR$("00000000000000000000018000000000000000000000000000")
320 DEF CHR$(&H26)=HEXCHR$("00000000000000000F0101010101010000000000000000")
330 DEF CHR$(&H27)=HEXCHR$("00000000000000000EF080A090808080000000000000000")
340 DEF CHR$(&H28)=HEXCHR$("0000000000000000078B109F5048470000000000000000")
350 DEF CHR$(&H29)=HEXCHR$("000000000000000004850605844444700000000000000000")
360 DEFCHR$(&H2A)=HEXCHR$("00000000000008000000000000000000000000000000000000")
370 DEFCHR$(&H2B)=HEXCHR$("00000000C0F04CFE000000000000B000000000000C0F0FCFE")
380 DEFCHR$(&H2C)=HEXCHR$("FFFFFE000000000C000000000000FFFF100000000000")
390 DEFCHR$(&H2D)=HEXCHR$("000111111301005504040404040400000000010101A1A2B55")
400 DEFCHR$(&H2E)=HEXCHR$("8B5EA7CFAF7F8A7F2001001080005500AB5FA71F847FDF7F")
410 DEFCHR$(&H2F)=HEXCHR$("BF5FAA55AA492920000000000000000BF5F55AA55492492")
420 DEF CHR$(&H30)=HEXCHR$("000100000107 1C07000000001071C060000070F1F3F3F7E")
430 DEF CHR$(&H31)=HEXCHR$("01FD000447676F7F00FC000000072F7F7EFEFFFBB89F3F7F")
440 DEF CHR$(&H32)=HEXCHR$("7E3E3E1F0F0701000000001F0F000100010101 1F0F000100")
450 DEF CHR$(&H36)=HEXCHR$("00000000000000010000000000000000000000000000000000")
460 DEF CHR$(&H37)=HEXCHR$("0101020302020302000000004000000000000401010000")
470 DEF CHR$(&H38)=HEXCHR$("01000000000000000000000000000000000000000000000000")
480 DEF CHR$(&H39)=HEXCHR$("000F0810202020250000000000000F000000000000000F")
490 DEF CHR$(&H3A)=HEXCHR$("2A342A0508050A150F0C1F3D3C3F3F0F0C1F3D3C3F3F0F")
500 DEF CHR$(&H3B)=HEXCHR$("0A050A04020100000F0F0F063B7DFEFF0F0F0F063B7DFEFF")
510 DEF CHR$(&H3C)=HEXCHR$("00000003070F1F1F00000000000000000000000000000000")
520 DEF CHR$(&H3D)=HEXCHR$("1F3F2C2E3F3F3F1F0052006221 52A1500272426373731F")
530 DEF CHR$(&H3E)=HEXCHR$("070707033F79776F02050201020100000707070303010000")
540 DEF CHR$(&H3F)=HEXCHR$("000066999966000000000000000000000000066999966000")
550 DEF CHR$(&H40)=HEXCHR$("3CFF060EFF677FDF3CFF0000E31870213CFFF9F1E380F001")
560 DEF CHR$(&H41)=HEXCHR$("8FFF7F7FFDFDFF9F7100030000F0878001008380 02F287E0")
570 DEF CHR$(&H42)=HEXCHR$("1F1F0F8DF9FFFF3C01010284807FFF3CE1E1F2F6867FFF3C")
580 DEF CHR$(&H46)=HEXCHR$("0000000000001C7B00000000000000000000000000000000")
590 DEF CHR$(&H47)=HEXCHR$("9DF77F77B7B88F5162000000 4840402E761BE5ED48DFE3AE")
600 DEF CHR$(&H48)=HEXCHR$("20B723D23C0000000248080900000004000440000000000")
610 DEF CHR$(&H49)=HEXCHR$("FF0000000055A8100000000007FFCF000000000007FFCF0")
620 DEF CHR$(&H4A)=HEXCHR$("AA10AA55CB55B255FF18FFFF18FFF7F7FF18FFFF18FFF7F7")
630 DEF CHR$(&H4B)=HEXCHR$("B204AA007E01AA14F724FF007E81FF3CF724FF002A81FF3C")
640 DEF CHR$(&H4C)=HEXCHR$("0000FEFFFFFFFFFF0000000000000000000000000000000000")
650 DEF CHR$(&H4D)=HEXCHR$("FFFFFE3893FF29EF0055AA108255EEC500FFFE3893FF29EF")
660 DEF CHR$(&H4E)=HEXCHR$("ABABC7FFEFC73BFFAA018255BA7DEE10ABABC7FFEFC7BA38")
670 DEF CHR$(&H4F)=HEXCHR$("0852248241244A1000024181824000008522482412 44A10")
680 DEF CHR$(&H50)=HEXCHR$("00800010F0E8E0F000800000F00800F00080E0E0F81C1CFE")
690 DEF CHR$(&H51)=HEXCHR$("FCFCFDFEFCF8F8F8FC00F00E0000C060FF02F20F0307C666")
700 DEF CHR$(&H52)=HEXCHR$("F0F8F0E0E0E08000C0080000000008000CE0C0C1810008000")
710 DEF CHR$(&H56)=HEXCHR$("00000000000008000000000000000000000000000000000000")
720 DEF CHR$(&H57)=HEXCHR$("C060D010A060B060000000800000400000800060400000 80")
730 DEF CHR$(&H58)=HEXCHR$("4080C000000000000000000000000000204000000000000000")
740 DEF CHR$(&H59)=HEXCHR$("807018080404044400000000000030F000000000000030F0")
750 DEF CHR$(&H5A)=HEXCHR$("A814A0102050A858F038FC3C3CFCF0F0F038FCBC3CFCF0F0")
760 DEF CHR$(&H5B)=HEXCHR$("A050A04080000000F0F0F060CC3E7FFFF0F0F060CC3E7FFF")
770 DEF CHR$(&H5C)=HEXCHR$("00000080C0E0F0F000000000000000000000000000000000")
780 DEF CHR$(&H5D)=HEXCHR$("F0F868E8F8F8F8F8F0004008C08850A85000C848C8D8D8F8F0")
790 DEF CHR$(&H5E)=HEXCHR$("C0C0C080FE3FDFEF8040800080000000C0C0C08080000000")
800 DEF CHR$(&H5F)=HEXCHR$("00000820041000005EDBBCFFFF3DDB7A4699AC6246359962")
810 DEF CHR$(&H60)=HEXCHR$("0000010103030303000000000101010100001010303030303")
820 DEF CHR$(&H61)=HEXCHR$("0101000000006060001000006060206010100000000606")
830 DEF CHR$(&H62)=HEXCHR$("0706060606060200606060602020606030602060606060606")
840 DEF CHR$(&H63)=HEXCHR$("0000003030303031000000000000000000002020282C2E")
850 DEF CHR$(&H64)=HEXCHR$("313232300000000010303000000000262501010000000")
860 DEF CHR$(&H65)=HEXCHR$("00000000010000000000000000000000000000000000000000")
870 DEF CHR$(&H66)=HEXCHR$("000000010101030300000000000000000000000101030307")
880 DEF CHR$(&H67)=HEXCHR$("37073717373333310008080100010000371F3F3637323331")
890 DEF CHR$(&H68)=HEXCHR$("30000000000000003000000000000030000000000000000")
900 DEF CHR$(&H69)=HEXCHR$("0000007FD5AA7F1F000000007F2A1F000000007FD5FF7F1F")
910 DEF CHR$(&H6A)=HEXCHR$("000F043737040F00000F040404040F00000304949300000")
920 DEF CHR$(&H6B)=HEXCHR$("1F75F5FF7F00000001 57FCA000000001F75F5CA7F000000")
930 DEF CHR$(&H6C)=HEXCHR$("0000000000000000032A27171C05966F0000000000000001")
940 DEF CHR$(&H6D)=HEXCHR$("00000000000000000BB37F1FF72FD32F0303070707060303")
950 DEF CHR$(&H6E)=HEXCHR$("0000000000000006F96051C17272A03010000000000000000")
960 DEF CHR$(&H6F)=HEXCHR$("158A454545458A1545A251515151A2451188444444448811")
970 DEF CHR$(&H70)=HEXCHR$("3CFFFFFFFFFFFFFF003CD7BD66DBDBE73CFFD7BD66C3C3E7")
980 DEF CHR$(&H71)=HEXCHR$("FFFFFF3C3C3C3C18E7FF240000180000E7FFFF3C243C3C18")
990 DEF CHR$(&H72)=HEXCHR$("FF180000000000000000000000000000FF180000000000000")
1000 DEF CHR$(&H73)=HEXCHR$("0000000000BDFF3C0000000000001818000000000815ADB")
1010 DEF CHR$(&H74)=HEXCHR$("3C3C189981810000180000000000000DBC3FFFFDB9918 18")
1020 DEF CHR$(&H75)=HEXCHR$("00003C4224180000000003C1800000018183C7E24180000")
1030 DEF CHR$(&H76)=HEXCHR$("0000003C999999FF000000000042000000024A5E7E7A5")
1040 DEF CHR$(&H77)=HEXCHR$("FFFFE7DBDBC3E7FF00811824243C1881E742DBA5A5BDDB66")
1050 DEF CHR$(&H78)=HEXCHR$("FF7E000000000004218 3C000000000BD663C0000000000")
1060 DEF CHR$(&H79)=HEXCHR$("001824E75AFFFFFF00001818FFFFE700001824E75AFFE7FF")
1070 DEF CHR$(&H7A)=HEXCHR$("30B830F8F03DBD3D078407040701810372C37F4E7352D3D")
1080 DEF CHR$(&H7B)=HEXCHR$("FF557EC3E72418000055FFFF18180000FF557EFFFF3C1800")
1090 DEF CHR$(&H7C)=HEXCHR$("0000000000000004966 13B6ED7DFFFF00000000003CFFF7")
1100 DEF CHR$(&H7D)=HEXCHR$("00000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF7FFEDFDF777EFF77")
1110 DEF CHR$(&H7E)=HEXCHR$("000000000000000FFFF7DEDB6136649FFFF340000000000")
1120 DEF CHR$(&H7F)=HEXCHR$("63495D7F5D4963002208142214082200634955 4155496300")
1130 DEF CHR$(&H80)=HEXCHR$("00008080C0C0C0C0000000008080808000008080C0C0C0C0")
1140 DEF CHR$(&H81)=HEXCHR$("80800000000060600000000060604060808000000060606 0")
1150 DEF CHR$(&H82)=HEXCHR$("E060606060604000606060604040606 0C0604060606060606 0")
1160 DEF CHR$(&H83)=HEXCHR$("0000000C0C0C0C8C0000000000000000000000000404143474")
```

```
1170 DEF CHR$(&H84)=HEXCHR$("8C4C4C0C0000000008080C0C0000000064A4808000000000")
1180 DEF CHR$(&H85)=HEXCHR$("0000000080000000000000000000000000000000000000000")
1190 DEF CHR$(&H86)=HEXCHR$("0000008080800C0C0000000000000000000008080C0C0E0")
1200 DEF CHR$(&H87)=HEXCHR$("ECE0ECE8ECCCCC8C00101080008000000ECF8FC6CEC4CCC8C")
1210 DEF CHR$(&H88)=HEXCHR$("0C0000000000000000C0C0000000000C0000000000000")
1220 DEF CHR$(&H89)=HEXCHR$("000000FEAB55FEF800000000FE54F800000000FEABFFFEF8")
1230 DEF CHR$(&H8A)=HEXCHR$("00030202C322E2230080008C020E020008816926B26F62B")
1240 DEF CHR$(&H8B)=HEXCHR$("F856D7FFFE0000000050FEA80000000F856D7A9FE000000")
1250 DEF CHR$(&H8C)=HEXCHR$("00000000000000C054E4E838A069F60000000000000080")
1260 DEF CHR$(&H8D)=HEXCHR$("0000000000000000D0CDFEF8EFF4CBF440C0E0E0E060C0C0")
1270 DEF CHR$(&H8E)=HEXCHR$("00000000000000F669A038E8E454C08000000000000000")
1280 DEF CHR$(&H90)=HEXCHR$("030F1F3F3F3F3C3D0000000000000000000000000000000")
1290 DEF CHR$(&H91)=HEXCHR$("3C1C1C1D1D1C1C0C0000001010000000000001011818000")
1300 DEF CHR$(&H92)=HEXCHR$("0E060100000000000000001D7D7E7F0000000000000000")
1310 DEF CHR$(&H93)=HEXCHR$("0000000001071F1FFFFFFFFFFEF8E0E0000000000000000")
1320 DEF CHR$(&H94)=HEXCHR$("1F3F2C2E3F3F3F1FE0C0D3D1C0C2C3E00027242637373F1F")
1330 DEF CHR$(&H95)=HEXCHR$("07060602020101008F8F8FCFCFEFEFF8746263A3A79FDFD")
1340 DEF CHR$(&H96)=HEXCHR$("0000000000000FFF0000000000000FFF0000000000000FFF")
1350 DEF CHR$(&H97)=HEXCHR$("FF0F000000000000FF0F000000000000FF0F000000000000")
1360 DEF CHR$(&H99)=HEXCHR$("00E79494E7A4A49700E79494E7A4A49700E79494E7A4A497")
1370 DEF CHR$(&H9A)=HEXCHR$("009496969795956400949696979595640094969697959564")
1380 DEF CHR$(&H9B)=HEXCHR$("00A4AAAAEAAAAAA400A4AAAAEAAAAAA400A4AAAAEAAAAAA4")
1390 DEF CHR$(&HA0)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFC1000000000000000000000000000000000000")
1400 DEF CHR$(&HA1)=HEXCHR$("E314E3AAEB08361C0000E3A2E30000000000E3A2E3000000")
1410 DEF CHR$(&HA2)=HEXCHR$("147F3E80631C0000147F3E0000C17F8000000000000000")
1420 DEF CHR$(&HA3)=HEXCHR$("00000000FFFFFFFFFFFFFFFF000000000000000000000000")
1430 DEF CHR$(&HA4)=HEXCHR$("FFFFFE3893FF39FF000001C76C00290000FFFE3893FF29EF")
1440 DEF CHR$(&HA5)=HEXCHR$("FF7CFE107C012944000000000007C0001AB28C6107C012945")
1450 DEF CHR$(&HA6)=HEXCHR$("0000000060F0FFFF0000000060F0FFFF0000000060F0FFFF")
1460 DEF CHR$(&HA7)=HEXCHR$("FFFFF36100000001FFFFF36100000001FFFFF36100000001")
1470 DEF CHR$(&HA8)=HEXCHR$("030301000000000030301000000000030301000000000000")
1480 DEF CHR$(&HA9)=HEXCHR$("00625255654A4848006252556S4A4848006252556S4A4848")
1490 DEF CHR$(&HAA)=HEXCHR$("009FA4A4A4A4A4A4009FA4A4A4A4A4A4009FA4A4A4A4A4A4")
1500 DEF CHR$(&HAB)=HEXCHR$("00AEA9A9AEAAE9E900AEA9A9AEAAE9E900AEA9A9AEAAE9E9")
1510 DEF CHR$(&HB0)=HEXCHR$("F0FCFCFEFEFE1E4E0000000000000000000000000000000000")
1520 DEF CHR$(&HB1)=HEXCHR$("8E1C9CDCDC1C1C3C000080C0C000000000080C0C00C0C00")
1530 DEF CHR$(&HB2)=HEXCHR$("3020408000000000000005C5FBF3FFF0000000000000000")
1540 DEF CHR$(&HB3)=HEXCHR$("0000000000C0F0F0FFFFFFFFFF3F0F0F0000000000000000")
1550 DEF CHR$(&HB4)=HEXCHR$("F0F868E8F8F8F8F00F079717078787 0F00C848C8D8D8F8F8")
1560 DEF CHR$(&HB5)=HEXCHR$("C0C0C080800000003F3F3F7F7FFFFEFEC1C2C49CBC3C7F7F")
1570 DEF CHR$(&HB6)=HEXCHR$("00000003070707F300000003070707F300000003070707F3")
1580 DEF CHR$(&HB7)=HEXCHR$("F0E0E0F0F87CFFFFF0E0E0F0F87CFFFFF0E0E0F0F87CFFFF")
1590 DEF CHR$(&HB8)=HEXCHR$("FFFFFFFF7F3F0000FFFFFFFF7F3F0000FFFFFFFF7F3F0000")
1600 DEF CHR$(&HB9)=HEXCHR$("002E29292EAAA9A9002E29292EAAA9A9002E29292EAAA9A9")
1610 DEF CHR$(&HBA)=HEXCHR$("63F794848494F76363F794848494F76363F794848494F763")
1620 DEF CHR$(&HBB)=HEXCHR$("25B5B5B5ADADAD2525B5B5B5ADADAD2525B5B5B5ADADAD25")
1630 DEF CHR$(&HBC)=HEXCHR$("C5E524242424E4C4C5E524242424E4C4C5E524242424E4C4")
1640 DEF CHR$(&HBD)=HEXCHR$("F4F5454545454544F4F5454545454544F4F5454545454544")
1650 DEF CHR$(&HBE)=HEXCHR$("C9ED2D2D2B2BEBC9C9ED2D2D2B2BEBC9C9ED2D2D2B2BEBC9")
1660 DEF CHR$(&HC0)=HEXCHR$("0000000000000001000000000000000000000000000000000")
1670 DEF CHR$(&HC1)=HEXCHR$("011C608087601F0301030007000030000 1C638780671C03")
1680 DEF CHR$(&HC2)=HEXCHR$("0100000000000000000000000000000000000000000000000")
1690 DEF CHR$(&HC3)=HEXCHR$("0001070F1E3E3865000000000000000000000000000000000")
1700 DEF CHR$(&HC4)=HEXCHR$("5D3BFBFBFBFA716D0000000000000000000000000000000000")
1710 DEF CHR$(&HC5)=HEXCHR$("5D3D3E1E0F0601000000000000000000000000000000000000")
1720 DEF CHR$(&HC6)=HEXCHR$("0000007F7F007F7F0000007F7F007F7F0000007F7F007F7F")
1730 DEF CHR$(&HC7)=HEXCHR$("0E0E0E0E0E0EFFFF0E0E0E0E0E0EFFFF0E0E0E0E0E0EFFFF")
1740 DEF CHR$(&HC8)=HEXCHR$("0707FFFFF8C080000707FFFFF8C080000707FFFFF8C08000")
1750 DEF CHR$(&HC9)=HEXCHR$("007C121212121212007C121212121212007C121212121212")
1760 DEF CHR$(&HCA)=HEXCHR$("00000000000000FFFFF7D4B4948C840063F79494848484")
1770 DEF CHR$(&HCB)=HEXCHR$("000000000000000086858494947F6300848484949 4F76300")
1780 DEF CHR$(&HCC)=HEXCHR$("0000000000000000010000000000000000000000000000000")
1790 DEF CHR$(&HD0)=HEXCHR$("0000000000038FE0000000000038FE0000000000038FE")
1800 DEF CHR$(&HD1)=HEXCHR$("FF380000E7FE81FFFEFF38871808813839 00C7FF7C017EC7")
1810 DEF CHR$(&HD2)=HEXCHR$("7DFE380000000008200380000000007C82380000000000")
1820 DEF CHR$(&HD3)=HEXCHR$("3C827E7FC110CAD1000000000000000400000000000000A11")
1830 DEF CHR$(&HD4)=HEXCHR$("A091A0D1CA10FFFF0A040A0400000000201520110A000000")
1840 DEF CHR$(&HD5)=HEXCHR$("FFFFFFC33C7FBE3C0000000000000000000000000000000000")
1850 DEF CHR$(&HD6)=HEXCHR$("000000FFFF00FFFF000000FFFF00FFFF000000FFFF00FFFF")
1860 DEF CHR$(&HD7)=HEXCHR$("000000000000F0F000000000000F0F000000000000F0F0")
1870 DEF CHR$(&HD8)=HEXCHR$("F8FCE0000000000F8FCE0000000000F8FCE0000000000000")
1880 DEF CHR$(&HD9)=HEXCHR$("0097F4F497949497 0097F4F497949497 0097F4F497949497")
1890 DEF CHR$(&HDA)=HEXCHR$("00000000000000000FFFFA5A4A4A4A4A40025A5A4A4A4A4A4")
1900 DEF CHR$(&HDB)=HEXCHR$("00000000000000000A4A4A4E4A4BC1804A4A4A4A4A4BC1800")
1910 DEF CHR$(&HDC)=HEXCHR$("0000000000000000FCC06030180C0603000000000000000000")
1920 DEF CHR$(&HE0)=HEXCHR$("0000000000000080000000000000000000000000000000000")
1930 DEF CHR$(&HE1)=HEXCHR$("00700C02C20CF080008000C0000080000 0708CC202CC7080")
1940 DEF CHR$(&HE2)=HEXCHR$("8000000000000000000000000000000000000000000000000")
1950 DEF CHR$(&HE3)=HEXCHR$("0080E070B8BC1C4600000000000000000000000000000000000")
1960 DEF CHR$(&HE4)=HEXCHR$("AA2CB77777778EE6000000000000000080008000000000000")
1970 DEF CHR$(&HE5)=HEXCHR$("EADCDCB8B060800000000000000000000000000000000000")
1980 DEF CHR$(&HE6)=HEXCHR$("00007FE3E2FEFEFC00007FE3E2FEFEFC00007FE3E2FEFEFC")
1990 DEF CHR$(&HEA)=HEXCHR$("0000000000000000FFFFF5454545454500F0F54545454545")
2000 DEF CHR$(&HEB)=HEXCHR$("0000000000000000454545474545D5420454545454545454400")
2010 DEF CHR$(&HEC)=HEXCHR$("000000000000000003F03060C183060C0000000000000000")
2020 DEF CHR$(&HFA)=HEXCHR$("00000000000000FFFFE92B2D2D3D2D00C9E9292D2D2D2D")
2030 DEF CHR$(&HFB)=HEXCHR$("0000000000000006BAB2B2B2B29E9C92B2B2B2B2B29E9C9")
2040 DEF CHR$(&HFC)=HEXCHR$("00000000000000S000000000000000000000000000000000")
2050 CHAIN"SPOCK"
```

リスト5

```
10 'PROGRAM -SPOCK-
20 CLEAR:DEFINTD-K,X,Y:INIT:OPTIONBASE1:RANDOMIZE:REPEATOFF
30 DIMS(8,8),Q$(8,8),R(3,5),E(9):DEFSTRZ,U
40 DEF FNA(X)=INT(RND(1)*X+1)
50 SCREEN0,0,0:CLS4
60 P$="PUSH ANY KEY":R$="REPAIR TIME   ### HOUR":D$=" Destroyed":L$="CLINGON":I$
="Unit of":E$=" Energy "
70 GOSUB"TITLE"
80 CONSOLE 21,4,24,16:COLOR3:PRINT"What your name "
90 PRINT"NEW CAPTAIN":COLOR7
100 INPUT Z:N$=LEFT$(Z +"       ",8)
110 CLS:COLOR3:PRINT"O.K Let destroy all CLINGON new captain ";N$
120 CONSOLE0,18,0,10:SB=&H47F0 :GOSUB 4060
130 LOCATE9,17 :PRINT
140 CL=FNA(10)+25:BT=FNA(10)+40:BA=FNA(3)+2:BC=FNA(2)
150 I=CL:GOTO 170
160 X=FNA(8):Y=FNA(8):IF S(X,Y)>0 THEN 160 ELSE RETURN
170 REPEAT
180 J=FNA(5):I=I-J :GOSUB 160
190 S(X,Y)=J:UNTIL I<6
200 GOSUB 160
210 S(X,Y)=I
220 I=FNA(3):FOR J=1 TO I
230 GOSUB 160 :S(X,Y)=6 :NEXT
240 GOSUB 160
250 S(X,Y)=17:PRINT:CL=CL+1+I
260 PRINT:FOR I=1 TO BA
270 X=FNA(8):Y=FNA(8):IF S(X,Y)>6 THEN 270
280 S(X,Y)=S(X,Y)+20:NEXT
290 FOR I=1 TO BC
300 X=FNA(8):Y=FNA(8):IF S(X,Y)>6 THEN 300
310 S(X,Y)=S(X,Y)+30:NEXT:PRINT
320 FOR X=1 TO8:FOR Y=1 TO8
330 I=FNA(3)*10000:J=FNA(4)*1000:K=FNA(3)*100
340 Q$(X,Y)=STR$(S(X,Y)+I+J+K):NEXTY:PRINT:NEXTX
350 EN=4000:PT=10 :CB=1
360 BEEP0
370 CONSOLE:CLS4:INIT
380 QX=FNA(8):QY=FNA(8)
390 SX=FNA(8):SY=FNA(8):GOSUB 4750
400 IF LEFT$(Q$(QX,QY),1)=" "THEN AT=0:Q$(QX,QY)="1"+RIGHT$(Q$(QX,QY),5)ELSE IF
FNA(3)=1 THENAT=0 ELSE AT=1
410 GOTO430
420 X=FNA(8):Y=FNA(8):IF S(X,Y)>0 THEN 420 ELSE RETURN
430 FOR I=1 TO8:FOR J=1 TO8:S(I,J)=0 :NEXTJ,I:FOR I=1 TO5:FOR J=1 TO3:R(J,I)=0:N
EXT:NEXT
440 S(SX,SY)=1:S$=RIGHT$(Q$(QX,QY),5):I=VAL(RIGHT$(S$,1))
450 IF I=0 THEN B=0:GOTO500 ELSE B=1:ONI-5 GOTO480,490
460 FOR J=1 TO5:IF J>I THEN470 ELSE GOSUB 420:S(X,Y)=2:R(1,J)=500:R(2,J)=X:R(3,J
)=Y
470 NEXT:GOTO 500
480 GOSUB 420:S(X,Y)= 3:R(1,1)=1000:R(2,1)=X:R(3,1)=Y:GOTO500
490 GOSUB 420:S(X,Y)=4:R(1,1)=2000:R(2,1)=X:R(3,1)=Y:GOTO510
500 I= VAL(MID$(S$,4,1)):IF I>0 THEN GOSUB 420:S(X,Y)=I+3
510 FOR I=3 TO1 STEP -1:J=VAL(MID$(S$,I,1)):WHILE J>=1 :GOSUB420:S(X,Y)=I+6:J=J-
1:WEND:NEXT
520 GOSUB"LRS":IF B=0 THEN GOSUB"SRS":GOTO750 ELSE IF S(R(2,1),R(3,1))=3 THEN S(
R(2,1),R(3,1))=0
530 GOSUB"SRS"
540 IF AT=1 OR B=0 THEN GOTO 750
550 GOSUB4510 :COLOR2: GOSUB 4360:EE=L: ON L-5 GOTO 610,650
560 EE=0:FOR I=1 TO5:IF R(1,I)<1 THEN 600
570 GOSUB4260
580 EE=EE+ET:COLOR2:PRINTR(2,I);"-"R(3,I);L$;" attacked"
590 COLOR6:PRINT"WE lost";ET:PRINT I$;E$
600 NEXT:GOTO680
610 IF R(1,1)>300 THEN 630
620 I=1:GOSUB 4260:EE=ET:  GOTO640
630 GOSUB4290
640 PRINT"ROMURANS        ATTACK!!":COLOR6: PRINT"We lost";EE:PRINTI$;E$:GOTO680
650 IF SX=R(2,1) OR SY=R(3,1) OR INT(R(2,1)-SX)=INT(R(3,1)-SY)THEN 660 ELSE I=1:
GOSUB4260:EE=ET:GOTO670
660 GOSUB4290
670 COLOR2:PRINT L$;" ATTACK!!":COLOR6:PRINT"We lost";EE:PRINT I$;E$;
680 PAUSE (20):GOSUB"ENM":IF EE<200 THEN 740 ELSE IF EE>500 THEN E(9)=E(9)+1:GOS
UB"CLINGON"
690 I=SQR(EE/SQR(EN))-1:WHILEI>1:K=FNA(9):E(K)=E(K)+SQR(EE/EN*10):I=I-1:WEND
700 IF E(1)>5 THEN E(1)=5
710 IF E(5)>4 THEN E(5)=4
720 IF E(4)>5 THEN E(4)=5
730 GOSUB"DREPO"
740 WINDOW(9,9)-(198,198):CLS0
750 GOSUB"SREPO":IF EN=0 THEN GOTO"EMPTY"
760 GOSUB"SPOCK":CONSOLE20,5,28,12
770 CLS:COLOR3:PRINT"What's":PRINT"Action next":PRINT"Captain":PRINTN$;"?":CZ=0
780 CZ=0:Z="":Z=INKEY$:IF Z=""THEN780 ELSE CLS:BEEP
```

```
790 IF Z="Z" THEN AT=0:CZ=1: GOSUB 4590
800 IF Z="C" THEN AT=0:CZ=1:GOTO "CHARGE"
810 IF Z="Q" THEN GOTO "QUADW"
820 IF Z="P" THEN AT=0:CZ=1: GOSUB "PHETHER"
830 IF Z="T" THEN AT=0:CZ=1: GOSUB "PTORP"
840 IF Z="G" THEN GOTO "GMAP"
850 IF Z="R" THEN GOTO "REPORT"
860 IF Z="D" THEN GOSUB "DREPO":Z="":GOTO750
870 IF Z="/" THEN GOTO "GUIDE"
880 IF Z="W" THEN AT=0: GOTO "WARP"
890 IF CZ=0 THEN 770 ELSE PAUSE(25)
900 IF AT=0 AND B=1 THEN 550 ELSE 750
910 LABEL"QUADW"
920 IF E(3)>0 THEN GOSUB"KATO":COLOR2:PRINT"QuodrantWarp":PRINT USING R$;E(3);:P
AUSE(20): GOTO 750 ELSE GOSUB"GMAP"
930 GOSUB"KATO":COLOR7:PRINT"QUADRANTWARP"
940 COLOR5:PRINT "Where ":PRINT"Quadrant":PRINT"Do you want":PRINT"to WARP ?"
950 PRINT"X=";:GOSUB"COUNTER":IF K=0 OR K=9 THEN 970 ELSE XX=K:PRINTK
960 PRINT"Y=";:GOSUB"COUNTER":IF K>0 AND K<9 THEN YY=K:PRINTK;:GOTO980
970 GOSUB 4750:GOSUB"SRS":GOTO 750
980 K=((XX-QX)^2+(YY-QY)^2)*32+32:IF EN<K THEN COLOR3: CLS:PRINT"We have only":P
RINT USING"####";EN;:PRINTI$:PRINTE$:BEEP:BEEP:PAUSE(40):CLS: GOTO940
990 TT=2:GOSUB "TK":EN=EN-K :SB=&H47F0 :GOSUB 4060 :GOSUB4950
1000 IF C$="B" THEN C$="":GOTO"BLACK HALL"
1010 IF C$="C" THEN C$="":QX=INT((QX+XX)/2):QY=INT((QY+YY)/2) ELSE QX=XX:QY=YY
1020 GOTO 390
1030 LABEL"WARP"
1040 GOSUB"DUST":GOSUB"KATO":IF E(4)>0 THEN COLOR2:PRINT"WARP ENGIN":PRINTUSING
R$;E(4);:PAUSE(15):CLS:GOTO750
1050 PRINT"WARP ENGIN"
1060 COLOR5:PRINT"How long":L=-1: INPUT"Distance";L:ON(SGN(L)+2)GOTO1060,1070,10
80
1070 GOTO750
1080 IF L>90 THEN 1090 ELSE K=INT(L^2/2)+1:IF K>EN THEN 1090 ELSE1100
1090 CLS:PRINT"We have only":PRINT USING"####";EN;:PRINT I$:PRINTE$:PAUSE(20): G
OTO 1060
1100 J=400:COLOR5:PRINT"How much":INPUT"Angle";J:IF J=999 THEN 1070 ELSE IF J>36
0 OR J<-360 THEN 1070 ELSE WC=INT(COS(RAD(90-J))*100):WS=INT(SIN(RAD(270-J))*100
)
1110 SR=-(E(1)>0):LR=-(E(2)>0)
1130 TT=1:GOSUB"TK":EN=EN-K:I=SX:J=SY:GOSUB"KESU":SB=&H47F0:GOSUB4060
1140 J=INT(L): IF J>12 THEN J=12
1150 H=0:FOR M=1 TO J
1160 X=INT(SX+.5+WC*M/100):Y=INT(SY+.5+WS*M/100)
1170 IF X>8 OR X<1 OR Y>8 OR Y<1 THEN M=J:H=1 :GOTO1190
1180 IF S(X,Y)>0 THEN L=M-1 :H=2:M=J
1190 NEXT
1200 ON H GOTO 1250,1290
1210 SX=X:SY=Y:S(X,Y)=1:CX=X*3-2  :CY=Y*3-2:C3=&H60:GOSUB"3*3"
1220 IF SR=1 THEN SR=0:GOSUB"SRS"
1230 IF LR=1 THEN LR=0:GOSUB"LRS"
1240 BEEP0:GOTO540
1250 GOSUB4950:IF C$="B" THEN C$="":GOTO"BLACK HALL" ELSE IF C$="C" THEN L=FNA(L
)
1260 GOSUB 1320
1270 IF QX<1 OR QX>8 OR QY<1 OR QY>8 THEN GOTO"BLACK HALL"
1280 GOTO400
1290 X=INT(SX+.5+WC*L/100):Y=INT(SY+.5+WS*L/100)
1300 GOSUB"URA":COLOR2:PRINT"EMARGENCY":PRINT"  STOP !!":SB=&H67F0 :GOSUB 4060
1310 E(9)=E(9)+FNA(3):PRINT"SHIELD ":PRINTUSING R$;E(9);:PAUSE(20):CONSOLE:GOTO1
210
1320 X=QX*8+SX+INT(WC*L/100+.5)
1330 Y=QY*8+SY+INT(WS*L/100+.5)
1340 QX=INT((X-1)/8):SX= X MOD 8 :IF SX=0 THEN SX=8
1350 QY=INT((Y-1)/8):SY= Y MOD 8 :IF SY=0 THEN SY=8
1360 RETURN
1370 LABEL"PHETHER"
1380 GOSUB"DUST":GOSUB"KATO":IF E(6)>0 THEN COLOR2:PRINT"PHETHER BANK":PRINTUSIN
G R$;E(6);:RETURN
1390 PRINT"PHETHER BEEM" :IF B=0 THEN COLOR5:PRINT:PRINT" But there is no CLINGO
N in this QUADRANT":RETURN
1400 IF EN<100 THEN PRINT "We have no    energy for    Phether":RETURN
1410 COLOR5:INPUT"How many      Energy";K
1420 IF K>EN THEN BEEP:COLOR3:PRINT" We have only ";EN;I$:PRINTE$:GOTO1410
1430 IF K<1 THEN RETURN ELSE EN=EN-K :SB=&H87F0 :GOSUB 4060
1440 X=SX*24-4:Y=SY*24-4:H=0:I=199
1450 WINDOW(9,9)-(198,198):FOR L=1 TO K/40:COLORFNA(6)+1:J=FNA(I):LINE(H,J)-(X,Y
),PSET,,&HFCCA:LINE(X,Y) -(I,J),PSET,,&HFCCA:LINE(J,H)-(X,Y),PSET,,&HFCCA:LINE(X
,Y)-(J,I),PSET,,&HFCCA: NEXT
1460 BEEP0: GOSUB4360 :GOSUB"ULA":ONL-5 GOTO1550,1590
1470 FOR I=1 TO5:IF R(1,I)<1 THEN 1510 ELSE GOSUB 4370
1480 IF R(1,I)>0 THEN 1500 ELSE COLOR2: PRINTR(2,I);"-";R(3,I);"SECTOR":PRINT"C1
ingon DEAD":PRINT
1490 FF=5:GOSUB4420:GOSUB"CLC":GOSUB4360:IF L=0 THEN B=0:I=5
1500 IF R(1,I)<400 AND R(1,I)>0 THEN COLOR3:PRINTR(2,I);"-";R(3,I);"SECTOR":PRIN
T"ClingonDAMAGED":PRINT:
1510 NEXTI : FOR K=1 TO5:IF R(1,K)>0 OR  R(2,K)=0 THEN 1530
1520 IF S(R(2,K),R(3,K))=2 THEN I=R(2,K):J=R(3,K):GOSUB"KESU":SB=&HA7F0 :GOSUB 4
060:S(R(2,K),R(3,K))=0
1530 NEXT
```

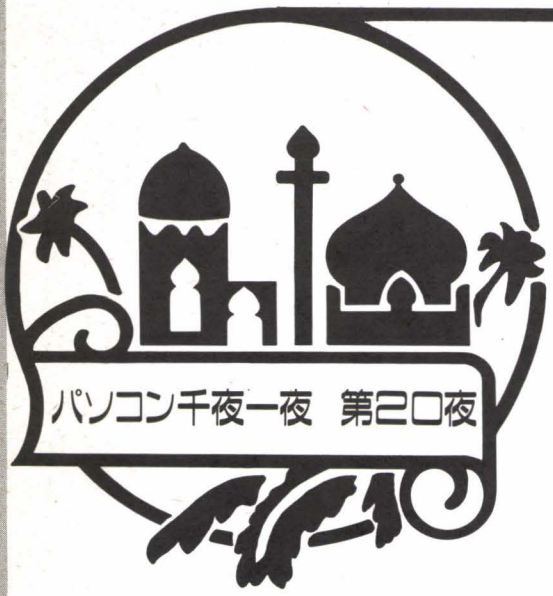
```
1540 WINDOW(9,9)-(198,198):CLS0:INIT :GOSUB"LRS":RETURN
1550 I=1:GOSUB4370
1560 IF R(1,1)<1 THEN GOSUB4380:PRINT"ROMURAN SHIP   Fade away";:I=R(2,1):J=R(3,
1):GOSUB"KESU":GOTO 1540
1570 IF R(1,1)<500 THEN S(R(2,1),R(3,1))=3:PRINT"ROMURAN SHIP   DAMAGED":C$="N":
 GOSUB4500:GOSUB2280:RETURN
1580 GOTO1540
1590 I=1:GOSUB4370
1600 IF R(1,1)>1 THEN 1630
1610 PRINT L$;"BASE   ";D$;"!!":CB=0:Q$(QX,QY)=LEFT$(Q$(QX,QY),4)+"00":GOSUB"CLC
":B=0
1620 I=R(2,1):J=R(3,1):GOSUB"KESU":SB=&HA7F0 :GOSUB 4060:GOSUB2280:  GOTO 1540
1630 IF R(1,1)<1000 THEN PRINT L$;" BASE    DAMAGED":GOTO1540
1640 GOTO 1540
1650 LABEL"PTORP"
1660 GOSUB "DUST":GOSUB"KATO":PRINT"PHOTN TORP"
1670 IF E(7)>0 THEN PRINTUSING R$;E(7):RETURN
1680 IF PT=0 THEN PRINT"But  We have  No P.torp.":RETURN
1690 IF PT=1 THEN PK=1:GOTO1700 ELSE COLOR5:PRINT"How meny Torp.";:GOSUB"COUNTER
":PK=K:PRINTPK:IF PK=0 THEN RETURN ELSE IF PK>2 THEN COLOR3:PRINT"We can fire
ONLY 2 TORP.S at once":GOTO1690
1700 PRINT"Whereis targetX=";:GOSUB"COUNTER":X=K:PRINTX:IF X<1 OR X>8 THEN RETUR
NELSE PRINT"Y=";:GOSUB"COUNTER":Y=K:PRINTY;:XX=X:YY=Y: IF Y<1 OR Y>8 THEN RETURN
1710 IF S(X,Y)=5 OR S(X,Y)=6 THEN COLOR2:BEEP:CLS:PRINT"NO!Do YOU Kill OUR Frien
ds?";:PAUSE(20):CLS:RETURN
1720 IF X=SX AND Y=SY THEN COLOR2:PRINT"Do you want to Kill yourself?";:PAUSE(20
):CLS:RETURN
1730 CONSOLE:GOSUB"KATO":CLS :X=XX:Y=YY
1740 PT=PT-1:SB=&H8FF0 :GOSUB4060 :COLOR5:IF PK<3 THEN PRINT "P.TORP NO.1   Shoo
t!" ELSE PRINT"P.TORP NO.2   Shoot !":PK=0
1750 L=SQR((SX-X)^2+(SY-Y)^2)*3 :WC=(X-SX)/L*3:WS=(Y-SY)/L*3 :SSX=(SX+WC)*3-.5-W
C:SSY=(SY+WS)*3-.5-WS:M=2
1760 POKE&HFF00,250,&H45,0,&H40,1,1,1
1770 REPEAT:CALL&HFF0E: SSX=SSX+WC:SSY=SSY+WS:X=INT(SSX):Y=INT(SSY):I=Y*40+X:Z=C
HARACTER$(X,Y):IF Z=" "OR Z="?" THEN1790
1780 IF(X MOD3)=2 AND(Y MOD3)=2 THEN L=M
1790 POKE&HFF00,252,&H45,  I MOD 256,INT(I/256)+&H40:CALL&HFF0E:POKE&HFF00,250
1800 M=M+1:UNTIL M>=L :X=INT((X-1)/3)+1:Y=INT((Y-1)/3)+1:ONS(X,Y)-1 GOTO 1820,18
90,1940,1970,1970,1990,2220,2230
1810 GOSUB"PAN":GOSUB"URA": PRINT"Missed":PRINT" Take more      careful Aim!!":G
OTO2240
1820 I=0:REPEAT:I=I+1:UNTIL R(2,I)=X AND R(3,I)=Y
1830 J=FNA(L*SQR(L)*R(1,I)/13000)
1840 IF J>2 THEN GOTO 1810 ELSE R(1,I)=R(1,I)-300-FNA(900)
1850 IF R(1,I)>0 THEN GOSUB "PAN" :PRINT" HIT! CLINGON   DAMAGED":GOTO2240
1860 GOSUB"BANG":R(1,I)=0:PRINT"HIT!! ";L$;D$:S(X,Y)=0
1870 FF=5:GOSUB4420:GOSUB"CLC":GOSUB4360 :IF L=0 THEN B=0
1880 GOTO2240
1890 J=FNA(L*SQR(L)*R(1,1)/15000)+1*(R(1,1)>500)
1900 IF J>2 THEN GOTO 1810 ELSE R(1,1)=R(1,1)-300-FNA(900)
1910 IF R(1,1)>0 THEN GOSUB "PAN" :PRINT"HIT!!   ROMURAN DAMAGED":IF R(1,1)<500
THEN S(R(2,1),R(3,1))=3:GOTO2240 ELSE GOTO2240
1920 GOSUB"BANG":R(1,1)=0:PRINT"HIT!! ROMULAN ";D$:S(X,Y)=0
1930 GOSUB 4380:GOTO2240
1940 J=FNA(SQR(L)*R(1,1)/10000)
1950 R(1,1)=R(1,1)-300+300*(J=(2)-FNA(500):GOSUB"BOMB":IF R(1,1)>1 THEN PRINT" H
IT!!  C.BASE  DAMAGED";:GOTO2240
1960 GOSUB"BANG":CB=0:B=0: S(X,Y)=0:Q$(QX,QY)=LEFT$(Q$(QX,QY),4)+"00":GOSUB"CLC
":GOSUB"URA":PRINT" C.BASE":PRINT" destroyed !!":GOSUB2280: GOTO2240
1970 GOSUB4430:GOSUB"BANG":COLOR2:IF S(X,Y)=6 THEN 1980 ELSE BA=BA-1:PRINT "OH !
! OUR CAPTAIN GOSE MAD!":S(X,Y)=0:   GOTO 2240
1980 BC=BC-1:S(X,Y)=0:PRINT"TERRIBLE You Killed 2bilions of people";:GOTO2240
1990 IF FNA(5)>3 THEN2240 ELSE I=(Y*3-2)*40+40*(Y)1)+ X*3+(X)1)-2 :GOSUB"URA":CO
LOR7:PRINT"HIT STAR!! and Burst out"
2000 FF=1:GOSUB 4420:S(X,Y)=0::SB=&H5FF0:GOSUB 4060
2010 J=X*3-2+Y*3*40-80:PRW254:CONSOLEY*3-2,3,X*3-2,3
2020 POKE&HFF00,13,&H45,  J MOD 256,INT(J/256)+&H40,3,3,1 :CALL&HFF0E:PAUSE(10)
2030 POKE&HFF00, 60+40*(Y)1)+(X)1),&H45,I MOD 256,INT(I/256)+&H40 ,4+(X)1)*(X(8)
,4+(Y)1)*(Y(8):CALL&HFF0E:CLS:CGEN1:COLOR7:PRINT"     ";U;:CGEN0:PAUSE(10)
2040 POKE&HFF00,8:CALL&HFF0E
2050 POKE&HFF00,136,&H45,  J MOD 256,INT(J/256)+&H40,3,3,1 :CALL&HFF0E:PAUSE(10)
2060 POKE&HFF00,8:CALL&HFF0E:GOSUB"URA":COLOR4
2070 FOR I=X+(X)1) TO X-(X(8):FOR J=Y+(Y)1) TO Y-(Y(8):ON S(I,J) GOTO   2090,210
0,2140,2150,2180,2170 ,2190,2190,2190
2080 GOTO2200
2090 C$="1":GOTO2200
2100 K=0:REPEAT:K=K+1
2110 UNTIL R(2,K)=I AND R(3,K)=J
2120 R(1,K)=0:GOSUB"KESU":GOSUB"URA":PRINTI;"-";J;L$;D$:SWAPI,X:SWAPJ,Y:FF=5:GOS
UB4420:GOSUB4360:SWAPX,I:SWAPJ,Y:GOSUB"CLC":IF L=0 THEN B=0
2130 GOTO2200
2140 GOSUB"KESU":GOSUB"URA":GOSUB 4380:GOSUB 4360:PRINT"ROMURAN":PRINTD$:GOTO220
0
2150 R(1,1)=R(1,1)-1000:IF R(1,1)<1 THEN GOSUB"KESU":GOSUB"URA"  : Q$(QX,QY)=LEF
T$(Q$(QX,QY),4)+"00":B=0:GOSUB"CLC":CB=0:PRINT"C.BASE          ";D$:GOSUB2280:GOTO
2200
2160 PRINT"C.BASEsufferedserious damage":GOTO2200
2170 BC=BC-1:GOSUB4430:GOSUB"KESU" :GOSUB"KATO":PRINT"OH !! GOD!! COLONY was Gon
e":GOTO2200
2180 BA=BA-1:GOSUB4430:GOSUB"KESU": GOSUB"KATO": PRINT"We lost BASE !!":GOTO2200
```

```
2190 GOTO2200
2200 NEXT:NEXT:IF C$="1" THEN2210 ELSE GOTO2240
2210 C$="":COLOR2:PRINT"WE were caught in big BURST!!":EE=500:GOSUB"ENM": PAUSE(
10):E(FNA(8))=FNA(5):GOSUB"DREPO":GOSUB"LRS"INIT:GOTO2250
2220 FF=2:GOSUB4420:GOSUB"BANG":S(X,Y)=0:COLOR5::PRINT"HIT and PLANET was burst
out":GOTO2240
2230 FF=3:GOSUB4420:GOSUB"BANG":COLOR5:S(X,Y)=0:PRINT" HIT and        ASTEROID wa
s  burst out"
2240 GOSUB"LRS":INIT:COLOR6:LOCATE35,12:PRINT USING"##";PT;
2250 LINE(8,8)-(199,199),PSET,1,B:IF PK=2 AND E(7)=0 THEN PK=3:GOTO1730 ELSE RET
URN
2260 LABEL"SRS"
2270 GOSUB 4490
2280 INIT:IF E(1)>0 THEN COLOR2: LOCATE3,10:PRINT"S-R-S  BREAK DOWN";:LOCATE3,12
:PRINTUSING R$;E(1);:GOTO 2340
2290 IF RIGHT$(Q$(QX,QY),1)="7" THEN U="Ⅱ" ELSE U="?"
2300 FOR I=1 TO8:FOR J=1 TO8 : CX=I*3-2:CY=J*3-2:ON S(I,J) RESTORE 2350,2360,237
0,2380,2390,2400,2410,2420,2430
2310 IF S(I,J)=0 THEN LOCATEI*3-2,J*3-2:PRINT"   ";:LOCATEI*3-2,J*3-1:CGEN1 :PRI
NT" ";U;" ";:CGEN0:LOCATEI*3-2,J*3:PRINT"   ";:GOTO 2330
2320 READ C3:GOSUB 5280
2330 NEXT:NEXT
2340 BEEP0 RETURN
2350 DATA &H60
2360 DATA &H63
2370 DATA &H66
2380 DATA &HC3
2390 DATA &H69
2400 DATA &H30
2410 DATA &H6C
2420 DATA &HC0
2430 DATA &H36
2440 LABEL"CHARGE"
2450 GOSUB"KATO":PRINT"CHARGE ": IF E(5)>0 THEN PRINT USING R$;E(5):GOTO2590
2460 IF B=1 THEN COLOR2:PRINT"We cannot     CHARGE with battle":PAUSE(20):GOTO89
0
2470 M=-(E(1)>0)
2475 SB=&HAFF0:GOSUB4060
2480 K=5:REPEAT
2490 H=0:FOR I=SX+(SX>1)TO SX-(SX<8):FOR J=SY+(SY>1) TO SY-(SY<8)
2500 IF S(I,J)=K THEN H=K
2510 NEXT:NEXT:K=K+1:UNTIL K=8 OR H>4
2520 IF H=5 THEN TT=2:GOSUB"TK":FOR I=1 TO9:E(I)=0:NEXT:EN=4000:PT=10:GOTO2550
2530 IF H=6 THEN TT=3:GOSUB"TK":EN=4000:PT=10:GOTO2550
2540 IF H=7 THEN TT=1:GOSUB"TK" :EN=EN-300*(EN<3700)  ELSE 2580
2550 BEEP0 :COLOR6:PRINT"CHARGE was    finished":IF M=1 THEN GOSUB"SRS"
2560 GOSUB"LRS"
2570 GOTO2590
2580 COLOR2:PRINT"We cannot     CHARGE from   empty space"
2590 PAUSE(20):BEEP0 :GOTO750
2600 LABEL"DREPO"
2610 GOSUB4510:GOSUB"SPOCK":CONSOLE7,18,25,15:LOCATE25,8:D=0
2620 FOR II=1 TO9:IF E(II)>0 THEN D=D+1:GOSUB"MENEW" ELSE 2640
2630 IF II<3 THEN 2640 ELSE COLOR2 :PRINTZ:CGEN1:COLOR1: PRINT"    ﾚｰｹﾞﾙ";:CGEN0
:PRINTE(II);:CGEN1:PRINT"ｼｮ":CGEN0
2640 NEXT
2650 IF E(1)>0 THEN GOSUB"SRS"
2660 IF E(2)>0 THEN GOSUB"LRS"
2670 IF D=0 THEN PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"ALL ":PRINT"FUNCTIONS":PRINT"    O.K "
2680 PAUSE(10):INIT:RETURN
2690 LABEL"SREPO"
2700 GOSUB4510
2710 COLOR5:PRINT" ENTERPRIZE"
2720 II=&H30:PRINTCHR$(II+QX);"-";CHR$(II+QY);"QUADRANT":PRINTCHR$(II+SX);"-";CH
R$(II+SY);"SECTOR":PRINT
2730 COLOR6:PRINT E$;:PRINTUSING"####";EN;:CGEN1:PRINT"ﾊｲ":CGEN0
2740 PRINT" P.TORP ";:PRINTUSING"####";PT;:CGEN1:PRINT"ﾊｲ":CGEN0
2750 COLOR3:PRINT:PRINT" CLINGON ";CL
2760 IF CB=1 THEN PRINT" C.BASE ALIVE":ELSE PRINT
2770 COLOR4:PRINT:PRINT" BASE    ";BA:PRINT" COLONY  ";BC:PRINT" TIME";:PRINTUSI
NG"####";BT;:PRINT"HOUR";
2780 GOSUB"SPOCK":RETURN
2790 LABEL"LRS"
2800 GOSUB4520:LINE(204,3)-(273,52),PSET,3,B
2810 IF E(2)>0 THEN CONSOLE0,6,25,9:CLS:PRINT"L-R-S":CGEN1:PRINT" ﾚｰｹﾞﾙ" :CGEN0:
PRINT: PRINTE(2);"HOUR":INIT:RETURN
2820 LOCATE 25,0:COLOR4:PRINT"L-R-S"
2830 FOR Y=QY -1 TO QY+1: FOR X=QX-1 TO QX+1:IF X>8 OR X<1 OR Y<1 OR Y>8 THEN C$
="?? ":COLOR5: GOTO2840 ELSE GOSUB 4340:Q$(X,Y)="1"+RIGHT$(Q$(X,Y),5)
2840 LOCATE(X-QX+1)*3+26,(Y-QY+1)*2+1:PRINTC$;:NEXT:PRINT:NEXT:INIT
2850 COLOR2:LOCATE34,4:PRINT"CBASE";:LOCATE34,6:COLOR3:PRINT"BASE";:LOCATE34,5:C
OLOR4:PRINT"COLONY";:RETURN
2860 LABEL "GMAP"
2870 CONSOLE0,25,0,25:WINDOW(0,0)-(199,199):CLS4:COLOR7
2880 LINE(8,8)-(199,143),PSET,3,B
2890 IF E(8)>0 THEN LOCATE2,10:PRINT"GARACTICMAP BREAK DOWN";:LOCATE3,12:PRINTUS
ING R$;E(8);:PAUSE(20):GOTO2990
2900 FOR I=1 TO8:C$=CHR$(&H30+I):LOCATEI*3,0:PRINTC$;:LOCATE0,I*2:PRINTC$;:NEXT
2910 FOR X=1 TO8:FOR Y=1 TO8:GOSUB4340
2920 IF LEFT$(Q$(X,Y),1)=" " THEN C$="?? ":COLOR5
```

```
2930 LOCATEX*3-1,Y*2:PRINTC$:NEXT:NEXT
2940 LINE(QX*24-9,QY*16-4)-(QX*24+7,QY*16+12),PSET,6,B
2950 LOCATE8,19:COLOR7:PRINT"GARACTICMAP":PRINT
2960 COLOR2:PRINT"    CLINGON BASE"
2970 COLOR4:PRINT"    CLONY PLANET"
2980 COLOR3:PRINT"    BASE"
2990 IF Z="Q" THEN RETURN
3000 COLOR7:LOCATE5,24:PRINTP$;:GOSUB"WAIT" :IF Z$<>"Q" THEN 3020
3010 C$=Z:IF E(3)>0 THEN GOSUB"KATO":COLOR2:PRINT"QuodrantWarp":PRINT USINGR$;E(
3); ELSE GOTO 930
3020 GOSUB 4750:GOSUB"SRS":IF C$="Q"THEN 750 ELSE 760
3030 LABEL"REPORT"
3040 GOSUB4490 :D=0
3050 POKE &HFF00,24,&H44,189,&H41,16,4
3060 CALL &HFF0E
3070 FOR II=1 TO9:IF E(II)>0  THEN GOSUB"MENEW" ELSE3100
3080 COLOR7:LOCATEX,Y:PRINTZ;:CGEN1:COLOR3:X=X+1:Y=Y+1:LOCATE X,Y:PRINT"ﾚｳﾅﾉﾙ";:
CGEN0:PRINTE(II);:CGEN1:PRINT"ﾍｫ";:CGEN0
3090 READ X,Y,J,K:LINE(X,Y)-(J,K),PSET,4 :D=1
3100 NEXT :INIT:LOCATE3,24:PRINTP$;
3110 IF D=0 THEN LOCATE5,5:PRINT"ALL FUNCTIONS O.K"
3120 GOSUB"WAIT":GOSUB"SRS":GOTO760
3130 DATA 1,2,S-R-SENSOR,80,24,80,90
3140 DATA 1,5,L-R-SENSOR,30,60,80,90
3150 DATA 12,1,QUAD.WARP,100,20,105,90
3160 DATA 13,4,WARPENGIN,110,40,110,90
3170 DATA 14,7,CHARGE ,140,70,115,100
3180 DATA 1,15,PHETHERBANK,10,120,50,100
3190 DATA 1,18,PHOTONTORP.,100,150,110,120
3200 DATA 5,21,GALACSY MAP,100,160,80,90
3210 DATA 14,17,SHIELD,144,130,120,120
3220 LABEL"ENM"
3230 EN=EN-EE :IF EN>0 THEN RETURN
3240 GOSUB3670:COLOR3:PRINT"WE HAVE NO":PRINT E$;" !!!":BEEP:PAUSE(10): COLOR5:
PRINT"WE CANNOT":PRINT"CONTROL":PRINT"ENTERPRIZE":BEEP:PAUSE(20):PRINT:PRINT:COL
OR2:PRINT"OH !!":PRINT"ENGIN BURST":BEEP(1):PAUSE(30):BEEP(0)
3250 I=(SY*3-2)*40+40*(SY)1)+ SX*3+(SX)1)-2
3260 J=SX*3-2+SY*3*40-80:PRW254:CONSOLESY*3-2,3,SX*3-2,3
3270 SB=&H77F0 :GOSUB 4060:POKE&HFF00, 60+40*(SY)1)+(SX)1),&H45,I MOD 256,INT(I/
256)+&H40 ,4+(SX)1)*(SX(8),4+(SY)1)*(SY(8):CALL&HFF0E:CLS:PAUSE(20)
3280 INIT:CLS4:GOSUB4510:COLOR7:PRINT"USS ENTER PRIZE":PRINTD$:PRINT:PRINT"AND G
AME WAS":PRINT:PRINT"OVER":PRINT:PRINT:GOTO 3640
3290 LABEL"TK":IF C$<>"O" THEN 3300 ELSE IF TT>=BT THEN GOSUB 2300:GOTO3580 ELSE
3310
3300 FOR T=1 TO9:E(T)=E(T)-TT:E(T)=E(T)*(-(E(T)>0)):NEXT
3310 IF CB=0 THEN BT=BT-TT:GOTO 3370
3320 REPEAT:BT=BT-1:TT=TT-1
3330 IF(BT MOD 4)>0 THEN 3360
3340 TX=FNA(8):TY=FNA(8):IF TX=QX AND TY=QY THEN 3340 ELSE TL=VAL(RIGHT$(Q$(TX,T
Y),1)):IF TL>4 THEN 3340
3350 Q$(TX,TY)=LEFT$(Q$(TX,TY),5)+RIGHT$(STR$(TL+1),1):CL=CL+1
3360 UNTIL TT=0
3370 IF BT< 0 THEN 3580 ELSE RETURN
3380 LABEL"BLACK HALL"
3390 GOSUB3670:BEEP:BEEP:BEEP:COLOR4:PRINT"We will go into theBLACK HALL!";
3400 SB=&H97F0 :GOSUB 4060
3410 CANVAS0,0,0:CONSOLE1,24,1,24:CLS
3420 POKE&HFF00,0,&H44,41,&H40,24,24,0:CALL&HFF0E
3430 POKE&HFF00,24,&H44,15,&H42,16,4 :CALL&HFF0E
3440 FOR I=1 TO5
3450 CANVAS7,0,0
3460 LAYER1,2,3,4:CANVAS3,0,0:PAUSE(5)
3470 CANVAS0,7,0
3480 LAYER1,4,2,3:CANVAS0,1,0:PAUSE(5)
3490 CANVAS0,0,7
3500 LAYER1,4,3,2:CANVAS0,0,2:PAUSE(5)
3510 NEXTI
3520 FOR I=1 TOFNA(3):J=FNA(9):E(J)=E(J)+FNA(3):NEXT
3530 BEEP0 : GOSUB4490:IF EN<600 THEN I=INT(EN/2)-1 ELSE I=(FNA(3)+2)*100
3540 J=FNA(3): LOCATE5,20:PRINT"ENTER PRIZE LOST";:BEEP
3550 LOCATE5,22:PRINTI;I$;E$;:LOCATE5,24:PRINT J;"HOURS";
3560 EE=I:C$="O": GOSUB"ENM":TT=J:GOSUB"TK" :GOSUB "DREPO":C$=""
3570 GOTO380
3580 LABEL"TIME OUT":WINDOW(9,9)-(198,198):CLS0:INIT
3590 FOR I=1TO8:CX=I*3-2: FOR J=1 TO8:CY=J*3-2:IF S(I,J)=0 THEN 3600 ELSE 3620
3600 SB=&H6FF0:GOSUB 4060:ON FNA(3) RESTORE 2360,2370,2380
3610 READ C3: GOSUB 5280
3620 NEXT:NEXT
3630 GOSUB4510:COLOR6:PRINT"ｻﾞﾝﾈﾝ ﾅｶﾞﾗ      ｸﾘﾝｺﾞﾝﾆ ｾﾝﾘｮｳ  ｻﾚﾏｼﾀ 。"
3640 COLOR4:PRINT"ﾓｼ ﾓｳｲﾁﾄﾞ play ｽﾙﾉﾅﾗ ｽﾍﾟｰｽﾊﾟｰ ﾖ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ。":
3650 Z=INKEY$:IF Z="" THEN 3650
3660 IF Z=" " THEN RUN ELSE END
3670 GOSUB4510:COLOR6:CSIZE2:CFLASH1
3680 CGEN1 :LOCATE28,8: PRINT#0 "ﾊﾚ■参";:LOCATE28,9:PRINT#0 "ﾋﾛ ■";:LOCATE28,10:P
RINT#0 "ﾌﾌ ■";:PRINT:PRINT
3690 PAUSE(10):  CSIZE0:CFLASH0:CFLASH0:CGEN0:RETURN
3700 LABEL"CLC"
3710 CL=CL-1:IF CL=0 THEN GOSUB"DUST":COLOR3:PRINT"We have";D$;" all ";L$;"!!":P
RINT:PRINT"Let'S return to BASE" ELSE RETURN
3720 PAUSE(20):INIT:CLS4:FOR I=1 TO20:PSET(FNA(319),FNA(199),FNA(7)):NEXT
```

```
3730 CGEN1:CSIZE3:CONSOLE2,20,4,36:PRINT#0CHR$(13);CHR$(29);"-";CHR$(10);CHR$(26
);"*";PRINT#0CHR$(14);CHR$(30);".";CHR$(11);CHR$(27);"+";PRINT#0CHR$(15);CHR$(31
);"/";CHR$(12);CHR$(28);","
3740 PRINT#0" ";CHR$(7);CHR$(23);CHR$(4);CHR$(20)
3750 PRINT#0" ";CHR$(8);CHR$(24);CHR$(5);CHR$(21):PRINT#0" ";CHR$(9);CHR$(25);CH
R$(6);CHR$(22)
3760 LOCATE32,14:PRINT"ｷﾗｶﾆﾖ◢O";:LOCATE32,15:PRINT"ﾌｧｷｽﾗ__";:LOCATE33,16:PRINT"ｲ
ﾜ oo";:GET@(32,14)-(38,16),S
3770 FOR I=1 TO30:PUT@(32-I,14)-(38-I,16),S:PAUSE(1):NEXT:INIT : LOCATE6,18:CSIZ
E2:PRINT#0 "CAPTAIN":LOCATE6,19:PRINT#0N$:COLOR4
3780 CSIZE3:LOCATE6,20:PRINT#0 "YOU ARE ":LOCATE8,22:PRINT#0"LUCKEY !";:GOSUB"DU
ST":CGEN0:GOTO3640
3790 LABEL"SPOCK"
3800 INIT: C3=60:CX=25:CY=20:GOSUB 5290:COLOR3:RETURN
3810 LABEL"KATO"
3820 CONSOLE:C3=57:CX=25:CY=20:GOSUB 5290:CONSOLE14,6,26,14:CLS:RETURN
3830 LABEL"URA"
3840 GOSUB 4460: C3=144:CX=25:CY=20:GOSUB 5290 :LOCATE26,15:COLOR4:RETURN
3850 LABEL"ULA"
3860 GOSUB 4510: C3=144:CX=25:CY=22:GOSUB 5290 :LOCATE25,8 :COLOR4:RETURN
3870 LABEL"CLINGON"
3880 GOSUB 4510: C3=147:CX=30:CY=15:GOSUB 5290 :LOCATE26,10:COLOR1:ON FNA(3) RES
TORE3890,3900,3910:READ Z:PRINTZ:PAUSE(20): RETURN
3890 DATA "HI HI HI GOTO  HELL!!"
3900 DATA "CAPTAIN YOU    ARE FOOL"
3910 DATA "YOU HAD BETTER TO GIVE UP"
4055 DATA 200,0,219,7,255,15,20,48,16,16,16,41,70,0
4060 FOR SO=0 TO13:SS=PEEK@(SB+SO):SOUND SO,SS:NEXT:RETURN
4080 LABEL"COSMICS"
4090 GOSUB3670:COLOR4:PRINT"We are within  COSMIC STORM    area !!":BEEP:BEEP:BE
EP
4100 GOSUB4490:CANVAS0,0,0 :POKE&HFF00,36,&H46,41,&H40,12,12:CALL&HFF0E
4110 POKE&HFF02,53,&H40:CALL&HFF0E
4120 POKE&HFF02,9,&H42:CALL&HFF0E
4130 POKE&HFF02,21,&H42:CALL&HFF0E
4140 CGEN1:LOCATE10,14:PRINT"ｷﾗｶﾆﾖ◢";:LOCATE10,15:PRINT"ﾌｧｷｽﾗ";:LOCATE11,16:PRIN
T"ｲﾜ";:CGEN0 :INIT:SB=&H9FF0 :GOSUB 4060
4150 FOR I=1 TO3
4160 PALET2,4:PALET4,6:PALET6,1:PALET1,3:PALET3,5:PALET5,2:PAUSE(5)
4170 PALET2,6:PALET4,1:PALET6,3:PALET1,5:PALET3,2:PALET5,4:PAUSE(5)
4180 PALET2,1:PALET4,3:PALET6,5:PALET1,2:PALET3,4:PALET5,6:PAUSE(5)
4190 PALET2,3:PALET4,5:PALET6,2:PALET1,4:PALET3,6:PALET5,1:PAUSE(5)
4200 PALET2,5:PALET4,2:PALET6,4:PALET1,6:PALET3,1:PALET5,3:PAUSE(5)
4210 INIT:PAUSE(5)
4220 NEXTI:BEEP0 :IF EN<300 THEN EE=INT(EN/2) ELSE EE=FNA(2)*100
4230 C$="O":GOSUB"ENM"
4240 I=FNA(9):E(I)=E(I)+FNA(2):TT=1:GOSUB"TK":C$=""
4250 GOSUB "DREPO":GOSUB 4750: RETURN
4260 LINE(R(2,I)*24-4,R(3,I)*24-4)-(SX*24-4,SY*24-4),PSET,2,&HFCFC
4270 SB=&H7FF0 :GOSUB 4060
4280 ET=(1-(E(9)>0))* 300*((R(1,I)/500)^2)/SQR(SQR((R(2,I)-SX)^2+(R(3,I)-SY)^2))
:ET=ET+ET/2*(ET>2000):RETURN
4290 SB=&HB7F0 :GOSUB 4060
4295 X=R(2,1):Y=R(3,1):L=SQR((SX-X)^2+(SY-Y)^2)*3 :WC=(SX-X)/L*3:WS=(SY-Y)/L*3 :
SSX=(X+WC)*3-.5-WC:SSY=(Y+WS)*3-.5-WS:M=2
4300 POKE&HFF00,250,&H45,0,&H40,1,1,1
4310 REPEAT:CALL&HFF0E: SSX=SSX+WC:SSY=SSY+WS:X=INT(SSX):Y=INT(SSY):I=Y*40+X
4320 POKE&HFF00,253,&H45,  I MOD 256,INT(I/256)+&H40:CALL&HFF0E:POKE&HFF00,250:M
=M+1:UNTILM>=L
4330 EE=800-(EE=7)*800 :X=SX:Y=SY:GOSUB"BOMB":RETURN
4340 XY=VAL(RIGHT$(Q$(X,Y),1)) MOD 6-1*(VAL(RIGHT$(Q$(X,Y),1))=6)
4350 C$=MID$(Q$(X,Y),2,1)+RIGHT$(STR$(XY),1)+" ":COLOR VAL(MID$(Q$(X,Y),5,1))+1:
RETURN
4360 L=VAL(RIGHT$(Q$(QX,QY),1)):RETURN
4370 J=SQR((R(2,I)-SX)^2+(R(3,I)-SY)^2):J=K*5/(J*SQR(J)):R(1,I)=R(1,I)-J : RETUR
N
4380 Q$(QX,QY)=LEFT$(Q$(QX,QY),5)+"0":B=0:GOSUB"CLC":RETURN
4390 LABEL"COUNTER"
4400 Z=INKEY$:IF Z="" THEN 4400
4410 K=VAL(Z):RETURN
4420 Q$(QX,QY)=LEFT$(Q$(QX,QY),FF)+RIGHT$(STR$(VAL(MID$(Q$(QX,QY),FF +1,1))-1),1
)+RIGHT$(Q$(QX,QY),5-FF ):RETURN
4430 Q$(QX,QY)=LEFT$(Q$(QX,QY),4)+"0"+RIGHT$(Q$(QX,QY),1 ):RETURN
4440 LABEL"WAIT"
4450 Z=INKEY$:IF Z="" THEN 4450 ELSE RETURN
4460 LABEL"DUST"
4470 CONSOLE14,11,25,15:CLS
4480 RETURN
4490 CONSOLE1,24,1,24:CLS
4500 WINDOW(9,9)-(198,198):CLS0:INIT:LINE(8,8)-(199,199),PSET,1,B:RETURN
4510 INIT:CONSOLE7,18,25,15:CLS:RETURN
4520 INIT:LINE(279,0)-(319,24),PSET,1,B
4530 LOCATE35,2: ON B+1 RESTORE 4550,4560:READI,Z:COLORI
4540 CGEN1:LOCATE35,0:PRINT"ｺｳｼｽｾ";:CGEN0:LOCATE35,2:PRINTZ;:INIT :RETURN
4550 DATA 4,"GREEN"
4560 DATA 2," RED "
4570 LABEL"MENEW"
4580 ON II RESTORE 3130,3140,3150,3160,3170,3180,3190,3200,3210 :READX,Y,Z:RETUR
N
4590 INIT:GOSUB"KATO":CONSOLE20,5,28,12:COLOR5:CLS
```

```
4600 IF E(1)>0 THEN L=1 ELSE L=0
4610 IF E(2)>0 THEN M=1 ELSE M=0
4620 TT=1:GOSUB"TK"
4630 PRINT"READY ?  We wait 1 hour!":IF L=0 THEN4650
4640 GOSUB"SRS"
4650 IF M=0 THEN 4670
4660 GOSUB"LRS"
4670 RETURN
4680 LABEL"GUIDE"
4690 GOSUB4490:CONSOLE1,24,5,24
4700 PRINT"GUIDANCE" :PRINT:COLOR6
4710 FOR II=3 TO 8:GOSUB"MENEW":PRINTZ :PRINT:NEXT:PRINT"REPORT":PRINT:PRINT"WAI
T ONE HOUR":PRINT:PRINT"DAMAGE REPORT":PRINT:COLOR7:PRINTP$
4720 INIT:CONSOLE3,21,3,1:COLOR3
4730 PRINT"Q W C P T G R Z D"
4740 GOSUB"WAIT":GOSUB"SRS":GOTO760
4750 CONSOLE0,25,0,25:CLS4:INIT: FOR I=1 TO8:Z=CHR$(&H30+I):LOCATEI*3-1,0:PRINTZ
;:LOCATE0,I*3-1:PRINTZ;:NEXT:RETURN
4760 LABEL"BANG"
4770 SB=&H4FF0 :GOSUB4060
4780 J=X*3-2+Y*3*40-80:PRW254:CONSOLEY*3-2,3,X*3-2,3
4790 POKE&HFF00,13,&H45,  J MOD 256,INT(J/256)+&H40,3,3,1 :CALL&HFF0E:PAUSE(10)
4800 POKE&HFF00,16:CALL&HFF0E:PAUSE(10):CLS:COLOR7:CGEN1:PRINT"     ";U;:CGEN0:CO
NSOLE
4810 POKE&HFF00,136:CALL&HFF0E:PAUSE(10)
4820 POKE&HFF00,133:CALL&HFF0E:PAUSE(10)
4830 POKE&HFF00,128:CALL&HFF0E:PRW0:GOSUB"KATO":RETURN
4840 LABEL"PAN"
4850 SB=&H6FF0 :GOSUB4060
4860 POKE&HFF00,255:CALL&HFF0E:FOR J=0TO5:PRW254:PRW0:NEXT:POKE&HFF00,250:CALL&H
FF0E:GOSUB"DUST":RETURN
4870 LABEL"BOMB"
4880 J=X*3-2+Y*3*40-80: PRW254 :SB=&H57F0:GOSUB 4060
4890 POKE&HFF00,13,&H45,  J MOD 256,INT(J/256)+&H40,3,3,1 :CALL&HFF0E:PAUSE(10)
4900 FOR I=1 TO10:PRW254:PRW0:NEXT
4910 POKE&HFF00,128:CALL&HFF0E:PRW0:GOSUB"DUST":RETURN
4920 LABEL"KESU"
4930 S(I,J)=0
4940 CONSOLEJ*3-2,3,I*3-2,3:CGEN1:CLS :COLOR7:PRINT"     ";U;:INIT:RETURN
4950 IF FNA(4000)<K THEN GOSUB"COSMICS":C$="C":RETURN
4960 IF FNA(8000)<K THEN C$="B"
4970 RETURN
4990 LABEL"TITLE":PALET1,0
5000 CIRCLE(55,110),40,1:SB=&H5FF0:GOSUB 4060:PAINT(55,149),2,1
5010 COLOR2:CGEN1
5020 LOCATE4,14:PRINT"ｷﾗｶﾆｮﾒ":LOCATE4,15:PRINT"ﾂﾌｷｽﾗ":LOCATE5,16:PRINT"ｲｸｷ"
5030 LOCATE1,20:PRINT"!";CHR$(34);"#$ % &'()";:CGEN0:SB=&H87F0 :GOSUB 4060
5040 FOR I=0 TO 40
5050 LINE(50,150)-(FNA(250)-50,0),PSET,2 ,&HFCCC :NEXT
5060 FOR I=1 TO 120
5070 J=FNA(250)-50
5080 COLOR FNA(4)+3
5090 LINE (J,0)-(51,164)-(J,199),PSET,,&HFCC:NEXT:BEEP0
5100 POKE&HFF00,184,&H44,200,&H40,16,2,0
5110 CALL&HFF0D
5120 COLOR7:LOCATE25,0:PRINT"CAST OF GAME"
5130 WINDOW(160,16)-(184,40):CLS0:WINDOW
5140 RESTORE "TDATA"
5150 FOR CY=2 TO14 STEP6:READ I,CX
5160 FOR J=1 TO I:READ C3:GOSUB 5280 :CX=CX+5:NEXT J,CY
5170 COLOR6:LOCATE20,5:PRINT"Mr.":LOCATE28,5:PRINT"Mr.KATO";
5180 LOCATE19,6:PRINT"SPOCK UHURA    ";L$;
5190 COLOR5:LOCATE19,11:PRINT"ENTER       CLINGONS"
5200 LOCATE19,12:PRINT"PRIZE BASE BATTLESHIP";
5210 COLOR4:LOCATE11,17:PRINT"CLINGONS  SUN    ASTEROID"
5220 LOCATE15,18:PRINT"BASE     PLANET   COLONY"
5230 RETURN
5240 LABEL"TDATA"
5250 DATA 4,20,&H3C,&H90,&H39,&H93
5260 DATA 4,20,&H60,&H69,&H63,&H66
5270 DATA 5,16,&HC3,&H6C,&HC0,&H36,&H30
5280 LABEL"3*3"
5290 CGEN1:COLOR7
5300 FOR CP=0 TO2
5310 LOCATECX,CY+CP
5320 PRINT#0,CHR$(C3);CHR$(C3+16);CHR$(C3+32);
5330 C3=C3+1:NEXT:CGEN0:RETURN
6000 LABEL"EMPTY"
6010 H=0:FOR I=SX+(SX>1)TO SX-(SX<8):FOR J=SY+(SY>1) TO SY-(SY<8)
6020 IF (S(I,J)>5)+(S(I,J)<9)=-2 THEN H=1
6030 NEXT:NEXT:IF H=1 THEN GOTO 760
6040 GOSUB"KATO"
6050 COLOR2:PRINT"We have no    ENERGY":BEEP
6060 PRINT"and We have no ENERGY SOURCE":BEEP:PAUSE20
6070 TT=BT+1: GOTO "TK"
```



第2次マイコンブームのころとペントミノ

Junji Minegishi
FORESIGHT 峰岸 順二

マイコンがビジネスに使える。

これが56年ごろから始まったOAブームのスタートですが，この火つけ役はやはりマイコンマニアだったと思います。

私もビジネスへの利用を目標に，社内教育に熱を入れていて，その成果を発表していました。まだマイコニストの数も少なかったためか，新聞や雑誌の取材，寄稿依頼がめじろ押し，はてはテレビやラジオにまで出演する破目に落ち入りました。

今夜はちょっと私事が多くなりますがこのころのお話，当時をしのんでいただきます。ゲームとしてはプラパズルで有名なペントミノのバリエーションといたしました。

OAブームの兆し

ホビーとしてのマイコンに興味を持ったマニアたちは，次にはこれをなんとかしてビジネスに使おうと考えました。

初めは周囲から冷たい目で見られましたが，熱心なPRと懸命な努力を行い，さらにはメーカーの拡販戦略も加わってOAブームの兆しとなったのです。これがわずか4年前，昭和56年のことなのです。

私もご多分にもれずビジネスへの利用を熱心に追求し，早くからクラブ誌などに投稿していました(注1)。まだマイコンをする人がとても珍しいころであり，パソコンの台数では現在の1/30という時代のためか，56年から57年にかけてはマスコミからの取材や原稿依頼がいくつもありました。

新聞，雑誌，テレビからの取材，座談会への出席，寄稿依頼など多彩で，自作プログラムの投稿も含め表1にまとめました。

マイコン入門ー毎日新聞日曜版

そのトップは2月初め，毎日新聞社からの電話取材です。

日曜ファミリー版の，なんでもミニミニ全調査という連載特集の中でマイコンを取り上げたい。マイコンの入門法，そして勉強法について教えてほしいということでした。

「マイコンをひとりでやるのはなかなか大変だ。その点クラブなどに入って仲間を作ると楽，私もいくつもクラブに入っている」と話し，アクティブなクラブとして，きまコンクラブやFORESIGHTのほか，長野，福井，福山，高松などをあげました(図1)。

その結果，2月22日，マイコン入門法として2ページの記事となり，34のクラブ名，連絡先，代表者，会員数，そして会の活動状況が紹介されました。

マイコンの幕開けのころの名門クラブで，いまだに活動を続けているものが多く，日本MC筑波支部 矢田光治，千代田・常磐MC

図1

マイコン入門
(毎日新聞
56.2.22版)

表1 56年の私の投稿や受けた取材など

マスコミ	年月日	ソース別	テーマ
毎日新聞ファミリー版	56.2.22(日)	取材	マイコン入門
I/O	56.6月	投稿	マシン語マスタープログラム
マイコンサーキュラ	56.7月	投稿	ビジネスでのマイコンの適用と教育
パソコン百科(日刊工業)	56.9月	取材	パソコンによる省力化へ
日刊現代	56.10.13(火)	取材	マイコン習得の方法
スペース(古河系企業誌)	56.10月	投稿	パソコンホビー
ビジコム	56.11月	投稿	私のマイコン挑戦記
マイコンライフ	56.11月	取材	クラブ訪問
テレビ東京	56.11.8(日)	取材(3回)	熟年のパソコン挑戦記
I/O	56.12月	投稿	FM-8フルカラー版グラフィック麻雀
ビジコム	57.1月	投稿	我が社のパソコン教育
生産と運搬	57.1月	投稿	パソコン導入のノウハウと利用例
NEC	57.1月	座談会	ビジネスを大きく変えていくパーソナルコンピュータ
マイコンライフ	57.1月	座談会	仕事に通じている人ならパソコンを使いこなせる

横田秀次郎，ＭＣ研究会東海支部 大川善邦，福井ＭＣ 佐々木徹，日本ＭＣ福岡支部 横塚利津子など，マイコン関係で著作の多い各氏のお名前も見られました。

人間不在のオセロ対戦

あの学研がマイコン誌を発行する。こんなうわさが立ったのが56年の春でした。

きまコンクラブとFORESIGHTの共催で，ハード，ソフトを問わず自分たちの作品を発表します，とマイコン各誌に掲載していただいたのですが，現マイコンライフ編集長 森田さんから取材の申し込みがありました。

当日は２名お見えになり，56年11月，創刊２号のクラブ訪問，「自分たちで開いたマイコンショウ」の記事となりました。

「秋葉原といえば日本のマイコン文化のメッカである。そのなかでもラジオ会館といえば，そのまたヘソのようなところである。そのヘソで去る８月16日，マイコンクラブの主催としては初めてのマイコンショウが開かれた――」の阿陀光南リポータの書き出しです。

音声合成と音声認識，TI社から発売されたしゃべる英語学習マイコンSpeak&SpellとTK-80BSをつないだおしゃべりコンピュータなどの紹介があり，PC-8001 2台が人間不在で黙々と対戦するオセロには批判的なニュアンスの感想でした。

概して何の役にも立ちそうもないプログラムが多かったと結んであり，この記事を読んだクラブのメンバーが，これこそホビーなのだと高笑いした話，これはまだ森田さんには話していません。

マイコンブーム真っ盛り

「いまやマイコンブーム真っ盛りである。書店に足を運べば必ずといってよいほどマイコンコーナーがあって，初心者向けの入門書から専門家向けのものまでズラリと並んでいる。

街を歩けばマイコンショップにあたるといわれるほど“マイコン”の文字がそこかしこにはんらんしている」

最近の記事ではありません。56年10月13日，日刊ゲンダイのマイコン特集の書き出しです。

この記事でも取材され，自宅のマイコンの前での写真とともに，家庭では１人マージャンや栄養計算の健康管理に，会社では事務処理のスピード化に貢献と大きく取り上げられました。

当時の代表マシンMZ-80B，PC-8001，ベーシックマスターの３種の紹介といくつかのパソコン教室についてのビギナー向け記事でした。これらの記事に私が載ったのが，次章のテレビ出演になったのではないかと思っています。

テレビ東京に出演

マイコンがビジネスに使える。OAという言葉とともに新聞や雑誌がいっせいに書きはじめたのは56年ごろです。しかしながら，テレビではまだまだで，パソコンサンデーのような番組はありませんでした。

「テレビ東京でパソコンの連続番組を企画しています。出演できますか」とNECマイコンクラブ事務局から電話があったのが９月の初めでした。

パソコン最前線というシリーズ，10月から12月まで12回，パソコンの解説，ショップ訪問，ビジネスでの利用例，秋に開催されるエレクトロニクスショウ，マイコン教室の紹介などを計画しているとのことでした。

表２ 熟年のパソコン挑戦記

NECビジネスシリーズ パソコン最前線 第３回
放映 56年11月８日(日) 7:30～8:00
製作 テレビ東京，日経映倫社，ACT
企画構成 秋田 完，永田一喜
プロデューサー 河合 寛

ゲスト 峰岸順二
司 会 高橋三雄・成蹊大学教授
相原友子・女優

１．峰 岸 宅 プログラミングに予念ない私
２．スタジオ 私の紹介，始めたころの苦労話
３．桑島新一氏（57歳，経験１カ月）訪問シーン
４．スタジオ 桑島氏のVTRを見ながらの感想
パソコンに熱中する人の性格
パソコンをする人へのアドバイス
５．峰 岸 宅 私のパソコン，蔵書，テープの記録
６．スタジオ ビジネスへの利用について
７．峰 岸 宅 幼稚園の次男とゲームに興じる私
家内へのインタビュー
８．スタジオ 再びパソコン勉強法のアドバイス

50歳を越えているのにマイコンをこなしているので「熟年のパソコン挑戦記」というタイトルで30分もの，司会は成蹊大学教授高橋三雄先生とNHK朝の連続テレビに出演していた女優の相原友子さんとのことで，早速OKしました。

９月末，テレビ東京参与 秋田完さんに会って打ち合せ，10月21日(火)永田一喜，日経映倫社 豊田浩さんほかスタッフの訪問となりました。自宅での私のプログラミングと次男とのゲームシーンをとり，さらに家内にインタビューしました。

夫がマイコンに凝っていての感想には「マイコンというよりむしろマイボツです。家にいても精神的には不在ですネ」と言わせ，パソコンへの興味，息子への影響は，などを聞き，７時からタップリ３時間かかりました。

10月27日，午後６時から，東京タワーの真下にあるスタジオで高橋先生や相原さんとお会いして録画，この番組のあらましを表２に示しました。

途中，５分間位ですが，熟年ビギナーとして練馬区役所にお勤めの練馬区史編纂室，桑島新一さん(57)のインタビューVTRが挿入されます。

パソコンをはじめてまだ１カ月ですが，天体観測，ハムの経験があり，好奇心の強い性格で，郷土史編纂のため文献の整理にパソコンを使いたいと語っておられました。また，自分の知識をパソコン経由でカセットテープに記録させておけば，自分は死んでも脳はいつまでも生きているのと同じだ―― とのお話は印象的でした。

このテレビの影響は意外と大きく，それからの執筆依頼などを生み，これを見た中学時代の友人，グラフ社取締役編集長岡本信弘さんから，ひとつ入門書を出してみないかと言われて『myパソコン』を出版することにもなりました。

ふたつの座談会

はたしてパソコンは本当にビジネスに使えるのか。今考えるとおかしいのですが，当時真剣に論議されたのです。

わずか150Kバイトのディスク，信頼性の薄いメモリ，遅いBASIC，

桁おちする計算ソフト，マイコンはとてもコンピュータとして使えない。こんな声が，特にメインフレームを取り扱っている電算機室部門から聞えてきました。

またまたNECの話になってしまいますが，同マイコンクラブ誌57年冒頭の記事として「ビジネスを大きく変えていくパーソナルコンピュータ」という座談会を企画，出席を要請されました。

1月前にテレビ東京でお会いした高橋教授，協和醗酵工業㈱システム部 岡田英明次長，味の素株式会社システム物流部 保志尚副部長との4人がメンバーです。

56年11月28日，京王プラザで行われ，それぞれ出席者の会社での使い方，利用領域の可能性，OA推進の素地，習得法など大いに語り合いました。

◆

この座談会から3日後の12月1日㈫，学研マイコンライフの座談会に出席いたしました。

やはり同様な「昨今のパソコンフィーバーの陰で，パソコンはビジネスに使うには弱体すぎるのではないか，とのささやきが聞かれる。その背景は何か。ビジネスに使うならばどのような対処が必要か」ということがテーマでした。

シャープ㈱産業機器事業本部 パソコン事業部 販売促進部 谷口公主査がメーカー代表，ソフトハウスとしてはパーソナルメディア㈱P.S.B.営業課 津福一成課長，そしてコンサルタントとして㈱柏木研究所 柏木恭忠社長，それにユーザーとして私の4人です。

坪田良彦編集長の司会で，企業ビジネスへの導入と期待，ハードは酷使に耐えられるかということ，良いソフトはあるのか，そして可能性をみつければ使い道は無限にある―― が結論でした。

今夜お話ししたマスコミや座談会のメンバーなど，いずれも今日にいたるまで親しくおつき合いをいただいており，マイコンをしているためと感謝している次第です。

ペントミノ

5つの正方形を接続して得られる図形はペントミノと呼ばれ，12通りの形があります。12個のピースには，F,I,……,Y,Zなどのアルファベットのニックネームがつけられていて，裏返しも許すと63通りもの置き方が考えられます(図2)。

この12種のペントミノのすべてを使って美しい形に仕上げるパズルは有名で，組み合わせパズル，あるいは箱詰パズルと呼ばれて親しまれています。みなさんも一度は試みたことがあるのではないでしょうか。

ペントミノを用いて長方形を作るパズルの解は，次のようになっていることが知られています。

3×20マス	2通り
4×15マス	368通り
5×12マス	1010通り
6×10マス	2339通り

1907年ごろ，デュドニが考えたとされていますが，コンピュータとの相性がよく，探索によってしらみつぶしに調べるパズル，8人の女王(エイト・クィーン)，騎士(ナイト)ツアー，魔法陣，リーグ戦の組み合わせなどのグループであり，アルゴリズムも似ています。

このため，パソコン誌にも数多く発表されています(表3)。

6片のヘクソミノ，7片のセプトミノなど，一般にはポリオミノと呼ばれており，何通りのピースができるかも興味深いでしょう。平面ポリオミノについては，次のようになることが知られています(注2)。

3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	5	12	35	108	369	1,285	4,655	17,073
12		13		14		15		16
63,600		238,591		901,971		3,426,576		13,079,255

図2 ペントミノピース

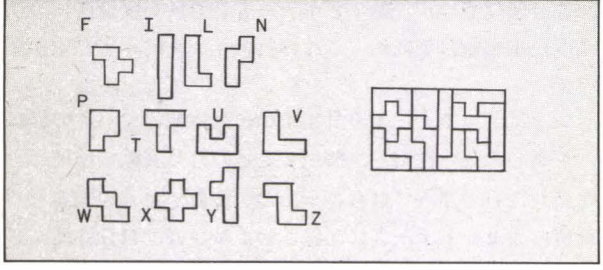


図3 板並べ(テトロミノ)

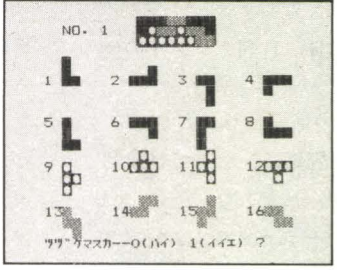


表3 ポリオミノのプログラム文献

作者	文献名	年月・ページ	出版社	内容
有沢 誠	プログラミングレクリエーション	53. 5. 1	近代科学社	ペントミノ，ポリオミノ
栗原 謙	NECマイコンクラブニュース(3)	53. 12. 1	NEC	ペントミノ (TK-80BS)
平林 浩一	月刊アスキー	54(4)22	アスキー	ペントミノ (PET)
森口 繁一	NHK趣味講座 マイコン入門	54. 4. 1	日本放送出版協会	板並べ (PC-8001)
細井・嶋田	BASICによるプログラミング入門	55. 12. 18	産業図書	立体ペントミノ
福島 達也	マイコンゲームの本 I/O別冊12	57. 4. 28	工学社	ペントミノ (PC-8001)
斉藤 隆文	RAM	57(10)106	廣済堂出版	ペントミノ紹介
大嶽 静男	月刊マイコン	57(11)99	電波新聞社	ペントミノ (PC-8001)
藤 浩	RAM	59(1)81	廣済堂出版	ペントミノ (FM-7)
笠本 正典	Oh!PC	60(3)217	日本ソフトバンク	ペントミノ (PC-60,88)
笠本 正典	Oh!PC	60(4)193	日本ソフトバンク	立体ペントミノ (PC)

テトロミノ板並べ

表3のペントミノプログラムはやや長くなります。この連載では30分以内でキーインできるショートプログラムを目安としています。そのため，今夜は4つの正方形からなる3種のテトロミノを並べるものを紹介いたしましょう。

57年4月からNHK教育テレビで東大名誉教授 森口繁一先生のマイコン入門講座がありました。そのテキストではPC-8001を使っていますが，これをMZのBASICに移植しました(図3)。

テトロミノピースの置き方を人間がするもの，マイコンが並べていくもの，結果を数字で印刷するもの，と3種のプログラムがあり，アルゴ

リズムも詳しく説明されています。ここでは2番目の，人間の介入なしに，マイコンが勝手にどんどん並べていって出来あがるものとしました(注3)。

途中の経過を画面に次々と出しながら動いていくので，それを眺めていると，まるで人間がやっているのを見ているような感じになります(リスト1)。

MZ-80K/C,700,1500,2000,X1など，すべての機種で動きます。

COLOR命令のあるMZ-700/1500，X1などでは，各ピースに色をつけると美しくなります。

初めにCOLOR,,,0命令で画面を黒にしたのち，REM文に従って440，460，480，500，615，620，935，940行をリスト2のように変更してください。なお，MZ-80B/2000/2200の場合，ピースを表すキャラクタを持っていないので適当なキャラクタで代用してください（2010～2030行）。

例によって短いプログラムです。パズル史で名高いこのゲームをディスプレイ上でじっくり味わい，このテトロミノのアルゴリズムを理解したら，次はペントミノに挑戦しましょう。

期待のマイコンショウ

毎年5月になるとマイコンショウで発表される新マシンのうわさがマニアの間に飛び交います。

PC-9801U2とPC-98XAのうわさは今年の初めから，いや去年のうちからあり，だんだんと詳しい情報に育っていきました。

マイコンショウには欠かさず顔を出していますが，今年5月22～25日のショウでは新98マシンのブースだけが黒山の人だかり，ほかのブースと対照的でしたが，新しいマシンばかり無責任に出されてはいちばん困ります。旧マシンとの互換性を完全に保って，どんどん素晴しいマシンに変わっていくのが理想です。

新しいMZ，生れ変わったニューMZのうわさも，いつも飛んでいます。マイコンショウになかったからもうそろそろ——と。今あるマシンを追い越し，そして完全互換性のあるものを期待します。

明日の夜は，昭和51年からはじまったマイコンショウにスポットをあて，発表された数々の名機についてお話しいたしましょう。

(注1) 峰岸；BSの実用と私，54(5)，NECクラブニュース：私のマイコン体験記（ビジネスへの利用）54(9)，マイコンサーキュラ，日本マイコンクラブ

(注2) 有沢誠；プログラミングレクリエーション，表3参照

(注3) 森口繁一；NHK趣味講座　マイコン入門，表3参照

リスト1　テトロミノ

```
1 REM
2 REM ｲﾀﾅﾗﾍﾞ MZ K/C,700,1500,2000,ﾎｶ
3 REM
4 REM   ORIGINAL ﾓﾘｸﾞﾁ ｼｹﾞｲﾁ
5 REM       (TOKYO UNIV. ﾒｲﾖｷｮｳｼｭ)
6 REM       NHKｰﾏｲｺﾝﾆｭｳﾓﾝ 57ﾈﾝｾﾞﾝｷTEXT
7 REM
8 REM   ｲｼｮｸ ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ 60/05/19
9 REM       FORESIGHT, ｼﾌﾞｶﾜﾏｲｺﾝｸﾗﾌﾞ
10 REM      ｷﾏｸﾞﾚｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ｸﾗﾌﾞ
20 REM
30 DIM C(9,4),M(3),S(6),T(6),U(6)
40 DIM P(16),X(16,3),Y(16,3)
50 REM ---------- ｼﾞｭﾝﾋﾞ ----------
60 FOR I=1 TO 3:M(I)=2:NEXT I
90 FOR J=1 TO 16
100 READ P(J)
110 FOR K=0 TO 3
120 READ X(J,K),Y(J,K)
130 NEXT K
140 NEXT J
150 DATA 1,0,0,1,0,1,-1,1,-2
160 DATA 1,0,0,1,0,2,0,2,-1
170 DATA 1,0,0,1,0,1,1,1,2
180 DATA 1,0,0,0,1,1,0,2,0
190 DATA 1,0,0,0,1,0,2,1,2
200 DATA 1,0,0,1,0,2,0,2,1
210 DATA 1,0,0,0,1,0,2,1,0
220 DATA 1,0,0,0,1,1,1,2,1
230 DATA 2,0,0,0,1,0,2,1,1
240 DATA 2,0,0,1,0,1,-1,2,0
250 DATA 2,0,0,1,0,1,-1,1,1
260 DATA 2,0,0,1,0,1,1,2,0
270 DATA 3,0,0,0,1,1,1,1,2
280 DATA 3,0,0,1,0,1,-1,2,-1
290 DATA 3,0,0,0,1,1,0,1,-1
300 DATA 3,0,0,1,0,1,1,2,1
310 FOR X1=1 TO 8
320 FOR Y1=1 TO 3:C(X1,Y1)=0:NEXT Y1
350 C(X1,0)=99:C(X1,4)=99
370 NEXT X1
380 FOR Y1=0 TO 4:C(9,Y1)=99:NEXT Y1
410 REM ------------ ｶﾞｿﾞｳ ---------
440 PRINT "■";:          REM COLOR ,,,0
450 REM 460,480,500 ﾆ PRINT[2,0] ﾗ ｲﾚﾙ
460 PRINT TAB(14);"┌──────┐"
470 FOR I=1 TO 3
480 PRINT TAB(14);"|          |"
490 NEXT I
500 PRINT TAB(14);"└──────┘"
510 FOR M=0  TO 3
520 FOR N=1 TO 4
530 X0=N*7:Y0=M*4+7:J=M*4+N
570 CURSOR X0-3,Y0
580 PRINT J;
600 FOR K=0 TO 3
610 CURSOR X0+X(J,K),Y0+Y(J,K)
615 GOSUB 2000:              REM ｻｸｼﾞｮ
620 PRINT C$;: REM PRINT [P(J),0] "■";
630 NEXT K
640 NEXT N
650 NEXT M
660 REM ------------ ｵｲﾃ ｲｸ ----------
670 S1=0:L=0:X0=1:Y0=1:J=0
720 REM ------------ ｸﾘｶｴｼ ------------
730 J=J+1
740 IF J>16 THEN 1160
750 REM ------------ ｲ ﾃｽﾄ  ------------
760 I=P(J)
770 IF M(I)=0 THEN 730
780 FOR K=1 TO 3
790 X1=X0+X(J,K):Y1=Y0+Y(J,K)
810 IFC(X1,Y1)<>0 THEN 730
820 NEXT K
830 REM ------------  ｵｸ  ------------
840 M(I)=M(I)-1:S(S1)=X0:T(S1)=Y0
870 U(S1)=J :S1=S1+1:C=I+M(I)*3
910 FOR K=0 TO 3
920 C(X0+X(J,K),Y0+Y(J,K))=C
930 CURSOR 14+X0+X(J,K),Y0+Y(J,K)
935 GOSUB 2000:                  REM ｻｸｼﾞｮ
940 PRINT C$;:     REM PRINT [C,0] "■";
950 NEXT K
960 REM ---------- ﾂｷﾞﾉ ｵｷﾊﾞｼｮ --------
970 IF S1=6 THEN 1050
980 Y0=Y0+1
990 IF Y0<4 THEN 1020
1000 Y0=1:X0=X0+1
1020 IF C(X0,Y0)<>0 THEN 980
1030 J=0
1040 GOTO 720
1050 REM --------  ﾃﾞｷｱｶﾞﾘ ----------
1060 MUSIC "C"
1070 CURSOR 7,2:L=L+1:PRINT "NO.";L
1110 CURSOR 0,22
1120 PRINT "ﾂﾂﾞｹﾏｽｶｰｰO(ﾊｲ) 1(ｲｲｴ)"
1130 CURSOR 22,22
1140 INPUT K:REM ﾀｲﾏｰ FOR NEXT ﾗ ｲﾚﾙ
1150 IF K<>0 THEN 1340:      REM ｼｮｳｷｮ
1160 REM -------- ｱﾄﾓﾄﾞﾘ ----------
1170 IF S1=0 THEN 1300
1180 S1=S1-1:X0=S(S1):Y0=T(S1)
1210 J=U(S1) :I=P(J):M(I)=M(I)+1
1240 FOR K=0 TO 3
1250 C(X0+X(J,K),Y0+Y(J,K))=0
1260 CURSOR X0+14+X(J,K),Y0+Y(J,K)
1270 PRINT " ";
1280 NEXT K
1290 GOTO 730
1300 REM ---------- ｵﾜﾘ  ----------
1310 CURSOR 0,22
1330 PRINT "ｺﾚﾃﾞｾﾞﾝﾌﾟﾃﾞｽ --- ｻﾖﾅﾗ"
1340 END
2000 REM ---------- ｷｬﾗｸﾀ ----------
2010 IF P(J)=1 THEN C$="■":GOTO 2040
2020 IF P(J)=2 THEN C$="□":GOTO 2040
2030 C$="▒"
2040 RETURN
```

リスト2　変更点

(MZ-700/1500 S-BASICでカラーを使う場合)

```
440 COLOR ,,,0:PRINT "■";
460 PRINT [2,0] TAB(14);"┌──────┐"
480 PRINT [2,0] TAB(14);"|          |"
500 PRINT [2,0] TAB(14);"└──────┘"
615 REM ｻｸｼﾞｮ
620 PRINT [P(J),0] "■";
935 REM ｻｸｼﾞｮ
940 PRINT [C,0] "■";
```

(X1/C/D/F/turbo)

```
440 CLS
460 COLOR 2:PRINT TAB(14);"┌──────┐"
480 COLOR 2:PRINT TAB(14);"|          |"
500 COLOR 2:PRINT TAB(14);"└──────┘"
615 REM ｻｸｼﾞｮ
620 COLOR P(J):PRINT "■";
935 REM ｻｸｼﾞｮ
940 COLOR C:PRINT "■";
```

猫とコンピュータ　第7回

みんなのコワイもの

Kyoko Takazawa
高沢 恭子

不思議な絵

「お母さん，この人どうしてこんな絵を描いたの？」

「どーれ？　ああ……これねえ」

「いったい何のことなの？」

ダリやピカソの絵が出ている大きな画集を見ながらトオルが言った。

「ボク，ちっともわかんないよ……」

と言いながらも本当は興味があって仕方がないらしく，どの絵も1つひとつ穴のあくほど見ている。

学校でも，お昼休みに図書室で見るのは最近では画集ばかりのようだ。なかでも凝っているのはデュシャンの作品で，謎がいっぱいの「機械」のオブジェのような絵がすっかり気に入ってしまった。

「お母さんの持っている画集にデュシャンの絵ないの？」

学校で見たという絵の長い題名を言って，それからトオルは今日メモしてきたその絵についての作者のコメントを私に見せた。

——換気弁，すぐ下は銀河，水平線あるいは花嫁の衣装，駅長，デパートの配達人，葬儀人夫，とばっちりの部分，チョコレート粉砕機——絵の各部分についての言葉で作品の一部でもあるのだろうが，まるで詩のようだ。

たしかアメリカの美術館の絵を集めたものの中にあったはずだと，本棚から重たい1冊を持ってきて2人で探してみた。

「あったよ！　これだ，ワァーイ」

やったとばかりに飛びつくと，絵を抱え込むようにした。

ナゾの絵にナゾの解説があるのだからわかるようでさっぱりわからない。でも未知のものをのぞく楽しさと怖さみたいなものに自分でも気がつかないで引き込まれているらしい。

「ねえ，ダリはどうしてこんな絵を描いたの？」

次のページにあったダリの絵を見てトオルは言った。

音のない空間で，グニャリと伸びて垂れ下がった時計がいくつも枯木や板にかかっている。

「うーん，心って目では見えないでしょ。それに人間はいつも何かを考えているでしょ。心の中にあってはっきりしないものを絵で表したいと思ったのよ，きっと」

「ふうん，少し難しいな。あっ，これ知ってる“老いたギターひき”ピカソの青の時代の絵だよ」

「あらぁ，よく知ってるゥ」

「これは“3人の音楽師”……」

「ふうん」

「お母さん，ピカソが変わった絵を描き始めたいちばん最初の作品，何だか知ってる？」

「知らなーい」

「“アヴィニョンの娘たち”だよ，ほら，これ」

「へえー，ほんとぉー」

「お母さん，そういうことを勉強したんじゃなかったの？」

ホンニャアの得意ワザ

ねぼすけのホンニャアがゆっくり起きあがって，まずひとつ大あくび，それからストレッチ体操みたいに前足と後足を順に大きく伸ばした。今度はタタミをバリバリと5回くらい引っかいてこちらに近付いてくると，両手を私のヒザにかけて「ニャア」と言いながら青い目で見あげた。おなかがすいちゃったのだ。

「ホンニャアはいいな，心配なんかないんだもの」

「でもオス猫だから縄張りを守るのが仕事なのよ」

「それ，そんなに大変なことなのかなぁ」

だけどホンニャアもただの無芸大食の猫ではない。ネズミはダメだけれど庭にくるスズメをもう4匹も捕まえた。獲物は飼い主に見せにくるのがネコの習性なので，初めて小さなスズメを捕ったときはいかにも得意そうにそれをくわえてやってきたが，ホンニャアにそんな早ワザができるわけがないというので「きっと拾得物だろう」ということになった。

ところがその2，3日あとに今度は私たちの見ている前で，オトナのスズメを実際に捕ってみせたのだ。もちろんみんなびっくりして，スズメ君には気の毒だけれど「スゴイ，エライ，カッコイイ！」なんて口々に言った。ほめてもらいたいためではないだろうが，それからはスズメを捕るのが自分のビジネスと決めてしまったようである。

もうひとつ，長いしっぽを号令に合わせて振る芸がある。

「シッポ，ピーンピン」というこの芸を仕込んだのはトオルのいとこの，あの新米先生のユリちゃんだ。

ユリちゃんも人に負けない猫好きで，遊びに来るたびに仰向けに寝ているホンニャアのおなかをなでながら，もうひとつの手

でしっぽをつまんでは「シッポ，ピーンピン！」と持ちあげることを繰り返した。

これがリラックスしているホンニャアの気分にうまく合ったらしくて，ついにユリちゃんが近付いただけで自発的にしっぽをパタパタと振るようになった。それからはよほど機嫌の悪くない限り，私たちが「シッポ，ピーンピン」と号令をかけてもパタパタとやってくれるようになったというわけだ。

さすが先生，よく仕込んだなと思うけど生徒たちはそうたやすくはいかないに違いない。

コンピュータ「コワイ」

きのうはそのユリちゃんがダリアの鉢植えをプレゼントだと持ってきてくれた。

今年は5年生の担任で，「背も私より大きい子が何人もいるのよ。負けちゃいそう，毎朝武者ぶるいしてから学校に行くの」なんて言ってた。

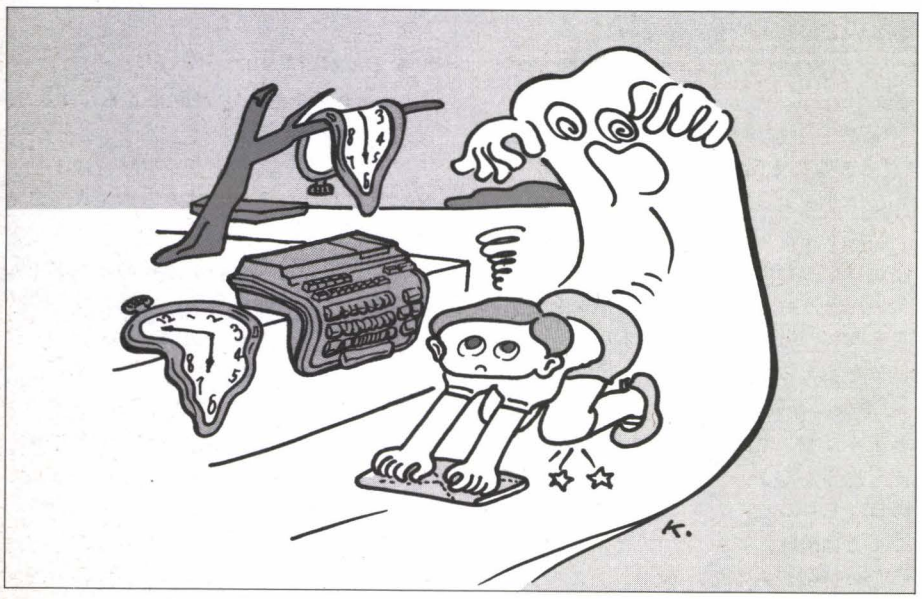
「ユリちゃん，少し怖いんでしょ」
とトオルが言ったら
「ほんとはちょっとだけね」
と笑いながら言った。

「ワープロの練習はどうなった？　やってる？」と聞いたら，
「時間がなくて怠けちゃってる。プール指導も始まったしね」
「私は新しい“ペンシル”っていうのやってるのよ。慣れたら手紙なんかも書こうと思って」
とテイサイの良いことを言ったけど，たった今トオルから国語の教科書を借りて“ペンシル”で打っていて，うっかりみんな消してしまうミスをやったばかりだった。

この“ペンシル”，モード表示もわかりやすいし，漢字入力も音読みの文字が大きくて明快なうえ，選び出す数字も1桁で入れられる。なかなか良いなと思いながら，4年生の国語の本にあったトルストイの『とびこめ』という話の始まりの10行くらいを入れてみた。

「人々」の繰り返しの「々」がないようなので「人びと」としたほかは順調にきれいに入力できた。そして遊び半分，文字挿入や文字削除をやっているうち[CTRL]と[DEL]を一緒に押してしまい，1行全部消えてしまった。それをきっかけに，あら……とカーソルをやたら動かしてついにみんな消えてしまって，ひとりでプンプン怒っていた。

「ユリちゃんのクラスに，ファミコン持っている子何人くらいいるの？」
トオルのいちばん聞きたいところだ。
「男の子は21人全員が持ってる，女の子も20人のうち3分の1くらいの子が持ってるわよ。5月に家庭訪問に行ってわかったんだけど，お母さんたちみんな少し困ってたみたい」
「あら，そう，遊びすぎちゃうの？」
「みんなひとりずつ持ってるのに，誰かの家に集まっては競争するんだって。だいたい男の子だけどね」
「トオルもお友だちの家に出かけるんだけど迷惑でしょうねぇ」
「ボクもファミコン買ってくれたらヤシロ君ちに行かないよ」
「トオル君は本当のコンピュータが家にいくつもあるんだから当分ダメよ。もう少しパパと考えてみるからね」
と私が言うとユリちゃんは



「みんなの持っている物がほしんだよね，わかるよ」と同情的に言ってから「ある子のお母さんはね，あまりゲームに熱中するもんだから近くの川にファミコンを投げ捨てちゃったのよ。それを聞いてほかのもうひとりのお母さんはハサミでコードを切っちゃったの」

やるなあー，それにしても水につかった機械はもうダメだろうなあ，なんて思った。

ゲームはともかくも，未来の夢を担っているコンピュータが怖いものにならなければいいなと思う。

コワイ図鑑

「トオルくん，この絵知ってる？　ピカソの絵よ」
「知っているともぉー，“ゲルニカ”だよ」
「これ，スペインのゲルニカという小さな村が痛めつけられている戦争の絵なのよ」
「ほんとぉー？　ボクちっとも怖い感じしないよ。それ，とっても好きだ，なんだかおもしろいや」
「おもしろいの？」
「お母さん，ボクも不思議な“心の中の絵”描いてみたいんだ。画用紙ちょうだい」
「そう，いいわよ」

思いついてから実行するまでの時間は若いほど短いらしい。出来上りがどうかというとまた別の問題だけど。

今の学校に転校してきた2年生のとき，トオルは図書室で戦争の悲惨な様子を伝えた図鑑の1ページを見て大きなショックを受けた。それまで自分の頭に入力されていなかった“戦争”というものが本当に日本にもあったのだ。なによりもその破壊力の大きさへの恐れ，もしかしたらまた起こるのではないかという不安がモクモクと大きくなっていった。

そのうち戦争が怖いのか図鑑が怖いのかわからなくなって，しばらくは図書室まで怖くなってしまった。

そういえば3歳くらいのとき，動物図鑑の中にある豹の吠えている顔の大写しをとても怖がったっけ。それを見て本当に何回か泣き，その本の表紙を見ただけで悲鳴をあげたものだった。

ピカソの“ゲルニカ”という絵は戦争の残酷さを訴えた大きな壁画で，死んだ子供を抱いて泣き叫ぶ母や燃え落ちる家，倒れた人や馬が描かれている。

でもテーマは暗く悲しいのに，しっかりした構図と思い切った形の表現は力強さがあって見る人をひきつける。それをトオルは「おもしろい」と感じたのだと思う。

「本音とタテマエ」

「できたよ，お母さん，これボクの心の中を描いたゲイジュツだよ」

トオルの仕事は何でも速くて，ちょっとした特技といえる。

でも出来栄えはいろいろなのだけれど，今日の絵についてはなかなか丁寧に仕上がっているではないか。

「わぁー，きれいにできたのねぇ」

「これね，“本音と建前，そしてこぼれおちた空”っていうの」

ヒョー，びっくりしたぁ，そんなこと知ってるのか。

画面の左にゴルフボールを持った左手が，右にはヘビの卵を持った緑色の悪魔のような右手がお互いに向き合っている。

「どっちが本音なの？」

「この斑点のある右手のほうだよ」

方眼模様の背景は銀色で遠くに地平線と青い空があり，太陽や雲，木と一緒にリンゴや刃物が浮かんでいる。

半分遊びや気まぐれで描いたものにしては空間が上手に表現されていて，ちょっとした異次元の雰囲気が出ていた。

「ここんとこがね，“こぼれおちた空”なの。本当はね，絵の具が垂れちゃったの」

空から地平線に流れ落ちた青い色を指さしていたずらそうに笑った。

トオルのコワイもの

翌朝の食卓でトオルは少し元気のない様子で言った。

「ボク本当はきのうから足が痛いんだ」

「どうして黙ってたの，どこが痛いの？」

「足全体，それとここすりむいたの」

左のヒザにずいぶん大きな丸いキズができていた。

「お掃除のとき，ぞうきんがけがノロいからって，罰の往復を11回やらされたの，そのときここもすりむいちゃったの」

「本当は何回やればいいの？」

「ひとりが5回往復すればいいの。でも1回往復するごとにみんなから遅れるって，そのたびに罰往復させられて罰の数だけで11回になったんだ。ときどきヒザをこすっちゃって，ボクお掃除イヤだなぁ」

夫がコーヒー豆を選びながら，「今朝はブラジルとマンデリンを混ぜてみようか」と言って計量スプーンで豆を計り，それからトオルに，「お掃除の罰は誰が決めるの？」と聞いた。

「エリちゃん，班長だから」

エリちゃんは何でも良くできるハキハキした女の子で，転校してきたときからずっと同じクラスだ。内緒だけれど，トオルが風邪でお休みしたときなんか，学校の様子や宿題を聞くのに私自身がいちばん頼りにしているのもエリちゃんなのだ。

「でもトオルくん，エリちゃん好きでしょ？」

「うん，お掃除じゃないときならね」

「そんなこと言わないで，何でもがんばらなけりゃ」

結局トオルが今いちばん怖いのはぞうきんがけだったのだ。

あんまり好きではないオムレツをつまらなそうにつっついているトオルに，パパは気分を変えるように

「ママ，今朝のコーヒーの味はどう？きょうは帰ったらこのプログラムを作ろうと思うんだよ，ウチで買っている7種類のコーヒー豆は，たとえばキリマンジャロやモカは酸味，ジャワロブスタは苦味とだいたい特徴があるだろう。ミックスするとどんな味になるか，酸味，苦味，コク，香気の希望を入力してブレンドするプログラムだよ。いつもはパパがブレンドしているけれど，これなら誰でもできるだろう。ただし等量をミックスする場合でね」

トオルが顔をあげて

「コーヒーを飲むとガンになるってお友だちが言ってたよ」

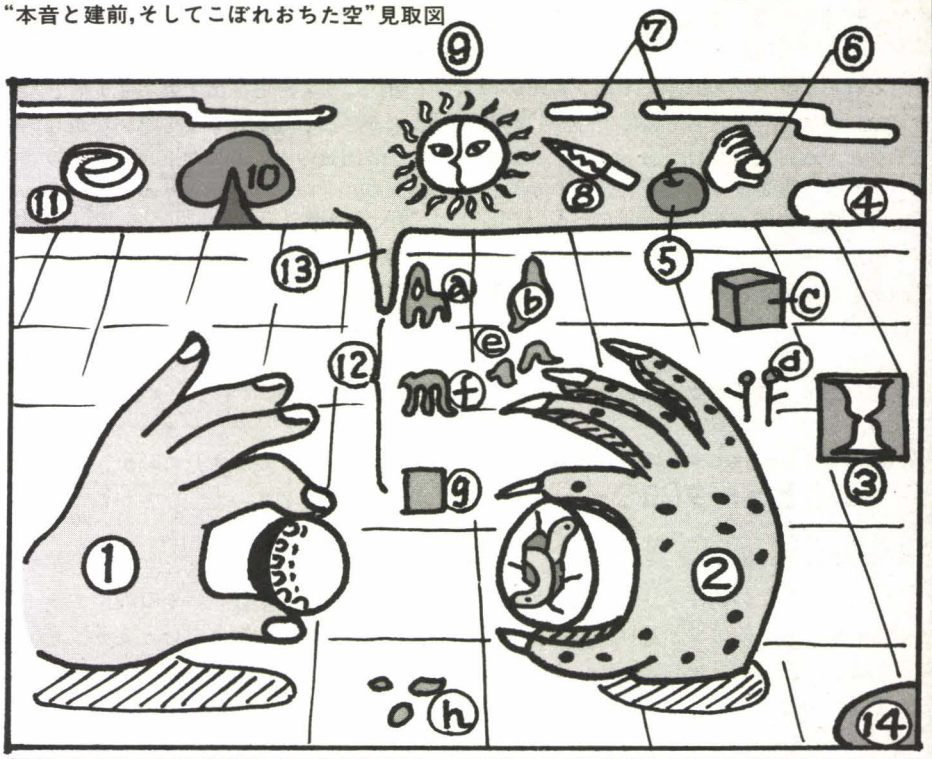
「だいじょうぶよ。パパとママは1日1杯だけだし，いろいろ飲み方も工夫してるのよ」

まだ元気の足りないトオルのランドセルの背中をポンと叩いて

「お掃除なんかなにが怖いのよ，がんばれ！」と送り出した。モミジのそばでは，去年ひとつも花を見せなかったアジサイが見事に咲いている。パパが本を調べて正しくせん定した成果だ。植物も上手な刺激がなければ成長しないんだな。

それにしても，ヒザをすりむくぞうきんがけとはどんなやり方なのかしら。

“本音と建前，そしてこぼれおちた空”見取図



［本音と建前、そしてこぼれおちた空］
についての作者のコメント

1	建　前 1	10	サバンナの木
2	本　音	11	静　物 2
3	2人の人物、あるいはしょく台	12	8つの物質
4	静　物（無形）1	a	柱
5	りんご	b	船
6	建　前 2	c	箱
7	雲	d	標識
8	ナイフ	13	こぼれおちた空
9	2人の人物、あるいは太陽	14	死
		e	へび
		f	なん体物
		g	方　形
		h	3つの射げきのあと

リスト　コーヒーメニュー（全機種用）

```
10 REM ******************************
20 REM
30 REM  ｺｰﾋｰ ﾒﾆｭｰ
40 REM            (ｾﾝｷｼｭ)
50 REM
60 REM  ﾈｺ ﾄ ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ (7) 60/06/07
70 REM            OH!MZ 60(8)
80 REM
90 REM ******************************
100 REM
110 REM ---------  ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ----------
120 REM
130 DIM A$(8),B(8,4),C$(5),D(4),E$(5)
140 FOR J=1 TO 4:D(J)=0:NEXT J
150 FOR J=1 TO 8
160   READ A$(J)
170   FOR K=1 TO 4
180     READ B(J,K)
190   NEXT K
200 NEXT J
210 DATA "ｱﾗﾋﾞｱﾝ ﾓｶ    ",2,1,2,4
220 DATA "ｷﾘﾏﾝｼﾞｬﾛ     ",4,2,1,2
230 DATA "ｺﾛﾝﾋﾞｱ        ",2,2,1,2
240 DATA "ｸﾞｧﾃﾏﾗ        ",2,1,2,2
250 DATA "ﾏﾝﾃﾞﾘﾝ        ",1,4,2,1
260 DATA "ｼﾞｬﾜ ﾛﾌﾞｽﾀ   ",1,1,4,1
270 DATA "ﾌﾞﾗｼﾞﾙ ｻﾝﾄｽ ",1,1,2,2
280 DATA "ｽﾄﾚｰﾄ         ",0,0,0,0
290 FOR J=1 TO 5:READ C$(J),E$(J):NEXT J
300 DATA ♣,ｻﾝﾐ,♦,ｺｸ,♥,ﾆｶﾞﾐ,♠,ﾆｵｲ,"",ｽﾄﾚｰﾄ
400 REM
410 REM ---------- INPUT -----------
420 REM
430 PRINT "■"
440 CURSOR 9,5
450 PRINT "*** ｷｮｳﾉ ｺｰﾋｰ ﾒﾆｭｰ ***"
460 CURSOR 14, 8:PRINT "ｻﾝﾐ ------- 1"
470 CURSOR 14, 9:PRINT "ｺｸ -------- 2"
480 CURSOR 14,10:PRINT "ﾆｶﾞﾐ ------ 3"
490 CURSOR 14,11:PRINT "ﾆｵｲ ------- 4"
500 CURSOR 14,12:PRINT "ｽﾄﾚｰﾄ ---- 5"
510 CURSOR 13,15
520 INPUT "ﾄﾞﾉｱｼﾞﾆ ｼﾏｽｶ ";B
600 REM
610 REM ---------- ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ ----------
620 REM
630 ON B GOTO 640,650,660,670,680
640 N=4:RESTORE 810:GOTO 700
650 N=2:RESTORE 820:GOTO 700
660 N=7:RESTORE 830:GOTO 700
670 N=7:RESTORE 840:GOTO 700
680 N=7:RESTORE 850:GOTO 700
690 GOTO 400
700 PRINT "■"
710 CURSOR 4,0
720 PRINT "*** ﾒﾆｭｰ ***  ";
730 PRINT "(ｻﾝﾐ, ｺｸ, ﾆｶﾞﾐ, ﾆｵｲ)"
740 X=6:Y=3
750 CURSOR 0,3:PRINT E$(B)
760 FOR J=1 TO N
770   READ K1,K2
780   GOSUB 1000
790 NEXT J
800 END
810 DATA 2,8,1,3,1,4,3,4
820 DATA 5,8,2,3
830 DATA 6,8,1,4,1,5,1,7,4,5,4,7,5,7
840 DATA 1,8,2,3,2,4,2,7,3,4,3,7,4,7
850 DATA 1,8,2,8,3,8,4,8,5,8,6,8,7,8
1000 REM
1010 REM ----- ｹｲｻﾝ ﾄ DISPLAY ------
1020 T=0
1030 FOR K=1 TO 4
1040   B(0,K)=B(K1,K)+B(K2,K)
1050   T=T+B(0,K)
1060 NEXT K
1070 FOR K=1 TO 3
1080   D(K)=INT(B(0,K)/T*20)
1090 NEXT K
1100 D(4)=20-D(1)-D(2)-D(3)
1110 CURSOR X,Y
1120 PRINT A$(K1);
1130 FOR K=1 TO 4
1140   FOR L=1 TO D(K)
1150     PRINT C$(K);
1160   NEXT L
1170 NEXT K
1180 CURSOR X,Y+1:PRINT A$(K2)
1190 Y=Y+3
1200 RETURN
```

```
*** ｷｮｳﾉ ｺｰﾋｰ ﾒﾆｭｰ ***

   ｻﾝﾐ ------- 1
   ｺｸ -------- 2
   ﾆｶﾞﾐ ------ 3
   ﾆｵｲ ------- 4
   ｽﾄﾚｰﾄ ----- 5

ﾄﾞﾉｱｼﾞﾆ ｼﾏｽｶ 4

*** ﾒﾆｭｰ ***  (ｻﾝﾐ, ｺｸ, ﾆｶﾞﾐ, ﾆｵｲ)

ｱﾗﾋﾞｱﾝ ﾓｶ     ♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠♠♠
ｽﾄﾚｰﾄ

ｷﾘﾏﾝｼﾞｬﾛ      ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠
ｺﾛﾝﾋﾞｱ

ｷﾘﾏﾝｼﾞｬﾛ      ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠
ｸﾞｧﾃﾏﾗ

ｷﾘﾏﾝｼﾞｬﾛ      ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠
ﾌﾞﾗｼﾞﾙ ｻﾝﾄｽ

ｺﾛﾝﾋﾞｱ        ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠
ｸﾞｧﾃﾏﾗ

ｺﾛﾝﾋﾞｱ        ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠
ﾌﾞﾗｼﾞﾙ ｻﾝﾄｽ

ｸﾞｧﾃﾏﾗ        ♣♣♣♣♣♣♣♣♦♦♦♦♥♥♥♥♠♠♠♠♠♠♠♠
ﾌﾞﾗｼﾞﾙ ｻﾝﾄｽ
```

コーヒー豆のデータは，酸味，苦味，コク，香気のそれぞれについて，特に強い味を4点，やや強い味を2点，その他を1点とし，210～270行に入れてあります。ブレンド法は810～850行です。

出力のグラフをカラー表示にしたい方は，1150行にカラー命令を追加してみてください。

絵夢絶登

面白玉手箱

第19回

電脳に関する11の仮設と独断

Takaya Arita
有田 隆也

コンピュータに関する11個の主張に対して，まったく個人的な意見を述べさせていただきます。まず，仮設編のそれぞれの主張が○か×かを自分で付けてみてから，独断編の答えと比べてみてください。主張5.と10.は仮設というより「問題」と表現したほうがいいかもしれませんが。私と意見（趣味？）の合う人はどのくらいいるでしょうか。

仮設編

主張1.
基本的なコンピュータの構成方法は過去30年間ほどあまり変わりばえしない。

主張2.
ソフトウェアで行えることはすべてハードウェアで実現することができる。

主張3.
CP/Mはオペレーティングシステムの勉強用としてはよい材料といえる。

主張4.
注目を集めているオペレーティングシステムUNIXは7～8年後には広く普及しているだろう。

主張5.
Z80だけでなくZ8，Z800，Z8000，Z80000などというCPUが発表されている。

主張6.
8086は16ビットマイクロプロセッサとして恥ずかしいCPUとなった。

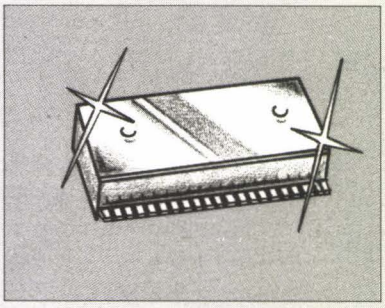
主張7.
Z80の命令は16進数でなく8進数のほうが系統だてて覚えられる。

主張8.
人工知能によって本当に人間の情報処理が実現するかどうかの論争に，人工知能研究者は大いに参加すべきである。

主張9.
コンピュータのハードやシステムソフトのせいでプログラムがうまく走らないこともあることを念頭に置くべきである。

主張10.
中国でシャープはテレビなどを大量に売っているが，マイコンはまだまだこれからである。

主張11.
「コンピュータ(＝機械の世界)」は非人間的である。



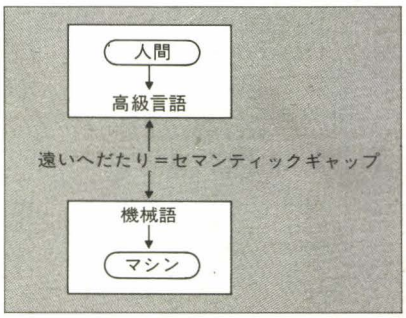
独断編

主張1. ○

現在のコンピュータの動作原理はフォン・ノイマン型といわれるものです。これは簡単にいうと，メモリにはプログラムとデータが一見区別なく入っており，CPUが逐次的にひとつずつ命令を取ってきては処理を行うというものです。

このタイプの問題点は，ひと言でいえばセマンティック(意味的)ギャップということになるでしょう。これはつまり，人間のやらせたいことが書かれた高水準言語プログラムと，実際にCPUが実行していることがあまりにも離れているということです。これにより速度の向上や信頼性に限界が生じてしまうというわけです。

セマンティックギャップを埋めるさまざまな概念や技術的なアプローチが考えられてきましたが，アーキテクチャ的にはそれほど大きな変革とはいえないものであれば



実現されてきましたが，フォン・ノイマン型を揺るがすような革新的なものはいまだに主流になりそうな勢いを得てはいません。

これほど世界中の頭脳が集中しながらアーキテクチャ上の革新が見られないということは，現在のタイプがもはや完成の域に達しているということを一面では意味しているのかもしれません(そういいながら，実はそんなことはないと強く思っています。単にちょっと行き詰まっているだけなのだ)。

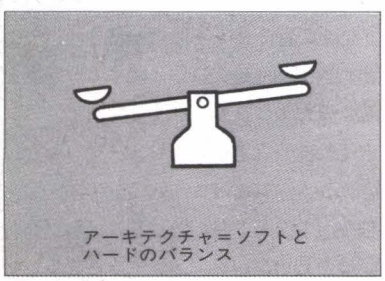
主張2．○

ソフトウェア，ハードウェアという言葉は誰もが気軽に使うようになりましたが，新しいコンピュータシステムを考える場合，その境界をどのレベルにもってくるかという問題はいちばんといってよいほど大きな問題です。

なんとなくこの2つのことばの示すところははっきりしているようですがそうでもないのです。電話で伝えることのできるものすべてをソフトウェアといい，それ以外のすべてをハードウェアという説明や人間における脳をハードウェア，心をソフトウェアという説明もわかったような気になりますがどうでしょうか。

なぜ難しいかというと理由は簡単，はっきりした区別がないからです。ハードウェアのすべてをシミュレートすることもソフトウェアをハードウェアで実現することも，いろんなコストを抜きにすれば可能なのです。たとえばコンパイラや低レベルのマシン語の概念のない高級言語マシンの考え方は後者の代表例といえましょう。

ハードウェアで実現すると基本的にはスピードが速くなりますが，柔軟性が失われるのです。プログラムに1行書き加えてまったく別の仕事をさせるのは普通ですが，部品を引っこ抜いてもキチンと別の仕事をさせるのは簡単なことではないのです。



アーキテクチャ＝ソフトとハードのバランス

ハードウェアとソフトウェアがそう簡単に切り離せないということを認識し，そのトレードオフを考えることの重要性がわかってくると，コンピュータアーキテクトを育てることの大切さがわかってくるというものです。少なくともその上に積み上げるソフトウェアの大系に責任を持たずにハードウェア主導でマシンを作っては売るといった姿勢はなくなると思います。

主張3．×

この解答はかなり微妙な部分に触れていて難しいのですが，誤解を恐れずにあえて「×」とします。どういうことがいいたいかといいますと，「CP/Mを使うことはすすめるが，オペレーティングシステムとはこんなものかと思ってほしくない」ということなのです。

オペレーティングシステムは種々の資源をスムーズに使うための環境を提供するソフトウェアであり，首を突っ込むと抜けられなくなるほど興味深い論理的な問題が詰まっています。CP/M程度ではその面白いところがぜんぜん見えません。その原因の大きな部分を占めているのがマルチタスクでないというところによっているのかもしれません。

CP/M68Kを1年半ほど前に移植したのですが，8ビット版より多少はレベルアップしてはいるものの，68000というCPUをあまり活用していないので失望してしまいました。CP/Mがそうだとはいいませんが先に普及したものが勝つという一面を持った難しい世界なのですね，コンピュータの世界って。

主張4．×

新しいように思われているUNIXも実は15年も前に開発されたものです。最初は16ビットミニコン用でしたが，その後32ビットスーパーミニコン，そして16ビットマイクロプロセッサへと広がりました。最近では大型コンピュータへも移植されているようです。日本においてもビジネス用として不可欠な日本語処理，リアルタイム，ネットワークの各機能を強化して本格的な普及が狙われようとしています。

ところがどう考えても私にはUNIXが広く普及するとは思えません。なぜかといえばUNIXの提供する境環は，ソフトウェアの専門家に対して最適なものであるからです。ひとつだけ例をあげましょう。UNIXでCコンパイラを動かすためにコマンドを入力したとします。コンパイラが起動されて処理が開始されても，何もメッセージは出ません。そしてコンパイルがうまくいって終了した場合には次のコマンド入力待ちの記号が出るだけでまったく不親切ともいえるのです。

この例は非常にささいなようですが実はすべてにこの思想が貫かれているのです。ファイルをすべて消すといった場合もそうなのです。安全メカニズムのようなものを付けていったらと思われるかもしれませんが，そうしていくとそれはUNIXとは別のOSとなってしまうのです。

ですからUNIXは何年たとうとも数多くのユーザーに広く普及するようなことはあり得ないであろうと思うのです。

そもそも，UNIXの思想うんぬん抜きにしても7～8年もたてば次から次へと新しいOSが登場して今からは予想できない状態になっていると思います。もちろんUNIXを土台としたものも立派な地位を占めていると希望的に予測しますが……。

主張5．○

ザイログ社のマイクロプロセッサとしてはMZやX1シリーズに使われているZ80がもっともよく知られていますが，Z8，Z800，Z8000，Z80000というCPUも実際に存在します。ただしZ800はいまだにはっきりしないようですが。

Z8とZ80000については知っている方が，あまり多くないようなので少しだけ触れておきましょう。

Z8は名前から受ける印象のとおりかわいらしくこぢんまりとまとまった8ビット1チップマイクロコンピュータです。クロックやRAM，I/Oポートを内蔵しており，自分でROMを焼いてCPUの上に載せることができるタイプもあります。簡単なコントロール用に組み込む場合，場所をとらないので最適といえましょう。

一方，Z80000は1984年に市販が開始されたばかりのピカピカの堂々たる32ビットマイクロプロセッサです。

Z80000の大きな特徴としてはキャッシュメモリの内蔵とメモリ管理ユニットの内蔵があげられます。32ビットマイクロプロセッサともなるともう大型コンピュータのアーキテクチャをそのまま引き継いで現在のVLSI化技術により実現したところが多く，マイクロプロセッサを歴史の古い大型コンピュータの領域外にあるものととらえるのはナンセンスになりつつあるようです。

このキャッシュメモリも大型機のスピードアップのために考えられたもので，メモリの階層化を狙ったものです。つまりいつも主メモリからデータを取ってくるのではなく，超高速の（したがって高価な）メモリを用意しておき，その中にほしいデータがあるのならばわざわざ主メモリからデータを取ってこないですむという考え方です。

32ビットCPUではモトローラがMC68020，インテルが80386を用意しています。一方スタートダッシュよくナショナルセミコンダクターがすでにNS32032を発表しています。ザイログも16ビットでの劣勢を取り返すべく全力を注いでいます。単に見物するだけでもおもしろいレースといえましょう。

主張6．○

恥ずかしいマイクロプロセッサと決めつけては8086に対して申しわけないと思いますが，ほかの16ビットCPUに比べると見劣りがするということです。

16ビットCPUとひと口にいっても大きく二分することができます。

第1世代例
- 8086，80186 …インテル
- Z8001 …ザイログ
- MC68000 …モトローラ

第2世代例
- 80286 …インテル
- Z8003 …ザイログ
- MC68010 …モトローラ

第2世代としてあげた3つのCPUはすべて市販開始年度が1983年です。第2世代のCPUは基本的なアーキテクチャは第1世代のものを引き継いでいますが，特にOSサポート（仮想メモリ機能）で大きく前進しています。

第1世代の中での8086の位置づけに関してごく簡単に述べてみましょう。よくいわれるメモリのセグメント管理のうっとうしさですが，プログラムのモジュール化という観点から見たときは68000などのような単一連続アドレス方式よりは好ましいものといえるのです。ただし64Kバイトという固定長の制限があるために種々の困難が生じてくるのです。

もっと大きな欠点は，高水準言語サポートおよびOSサポートが弱いことです。前者についていえば手続き呼び出し時の特別命令（68000におけるLINK，UNLK命令）が用意されていないこと，後者についてはシステムモード，ユーザーモードの分離がなされていないことが典型的な例としてあげられるでしょう。

単なるスピードの比較においても，クロック周波数に依存するとはいえ，第1世代としてあげた3つのCPUの中では劣っているといって問題はないでしょう。

8086は初めて市販されてから7年ほどしかたっていないのですが，あっという間に見劣りしてしまうのですから恐ろしいものです。

主張7．○

もっとも典型的な例として8ビットデータ転送命令LDを考えてみましょう。この命令はCPU内のレジスタ間あるいはレジスタと外部のメモリ間でデータを転送するものです。わき道にそれますが「転送」といっても実行後も送り出す側にはデータが残っているので，「コピー」とでもいったほうが意味としては正しいかもしれませんね。

さてこの命令を

LD d, s

と書くとdは転送先，sは転送元ということになります。

よく見かける命令コード表ではdとsのすべての組み合わせに関して表が書かれており，しかもその命令コードは一見するとバラバラのように見えます。

そのコードはインデックスレジスタを使うものを除くと1バイト命令です。その命令を8進数で考えるともう少しわかりやすい体系が見えてくるのです。さっそくどのようになっているか示しましょう。

LD d, s

の命令コードは8進数で1ds (8) と表されるのです。dやsの実際の数値は次表のとおりです。

レジスタ	数値
B	0
C	1
D	2
E	3
H	4
L	5
M	6
A	7

なおここでMだけはレジスタ名ではなくHLレジスタの内容をアドレスにもつメモリの内容を表します。

これだけあればすぐに命令コードがわかるのです。たとえばCレジスタの内容をHレジスタにコピーする命令LD H, Cは，

$141_{(8)} = 01100001_{(2)} = 61H$

となりますし，HLレジスタで指すメモリの内容をAレジスタに持ってくる命令LD A, (HL) は，

$176_{(8)} = 01111110_{(2)} = 7EH$

となるわけです（8進数を2進数に直すときは各桁が3桁ずつになり，それをさらに16進数に直すには下位桁から4つずつまとめればよいのです）。

種々の命令があるのでこのようにレジスタ番号だけですっきりできるものばかりではないのですが，たとえば次のような命令は先ほどのレジスタ番号を埋め込むだけで簡単にコードがわかります。

ADD A, s	……	$20s_{(8)}$
ADC A, s	……	$21s_{(8)}$
SUB A, s	……	$22s_{(8)}$
SBC A, s	……	$23s_{(8)}$
INC d	……	$0d4_{(8)}$
DEC d	……	$0d5_{(8)}$

私が初めてこのようなきれいな部分があることを知ったときは感心してしまったのですが，みなさんはいかがでしょう。

主張8．×

この主張はイマイチ確信が持てないものですが人工知能研究自体に関する問題点を提起するために採り入れました。

人工知能研究者はコンピュータ（おもにプログラム）によって人間の脳の知的情報処理を（ちょっと見ただけでは区別がつかないほど見事に）シミュレートできるとい

う信念に基づいてコツコツと努力しているのですが，昔から本当に人間様のように賢いことができるのかという反論がなされてきました。と同時に人間と同レベルとみなすことのできる基準についても考えられてきました。チューリングテストもそのひとつです。

人工知能なんてうまくできるわけないという側の主張は種々のレベルがあり，なかにはなるほどと思わせるような具体的な反証(思考実験)を示すものまであります。ところが討論などにおいても，結局説得する側の前に立ちはだかる壁というのは，そもそも「選ばれた動物＝人間」の脳をシミュレートすること自体間違っており，無理なお話であるという考えのようです。

確かにこのように思うことにもそれなりの共感は得られますし，人工知能擁護論者側にときとして見られる高飛車な態度に納得がいかないこともあります。

信仰心とは強いものです。人工知能研究者に望むことは，人工知能というものが果たして実現可能かどうかという討論を，岩のように固い信念を持った人々を相手にするぐらいなら，その時間をも人工知能研究につぎ込んでいろいろな意見を持つ人々を集めて，

「これが人工知能だ！」

と堂々とデモンストレーションしてほしいと思うのです。目の前に突きつけられればどんな人だって素直になると思います。人工知能研究をされている方々，がんばってください。かげで応援します。

主張9．×

ちょっとしたプログラムを作ろうとすると必ずといっていいほど，新たにこの世に虫たちを生み落とすものです。運が悪いと，その中にはゴキブリのように生命力の強いものが紛れ込んでいるのです。虫取りに疲れてくると「これはBASIC インタプリタがおかしいんだ」「コンパイラのバグだ」などと自分の家で繁殖させたくせに，隣の家からゴキブリが飛んできて被害にあったと思い込もうとします。

その晩ぐっすり眠って疲れをとるために一時的にそう思うのはよいことなのですが，虫を取りながらもそのことが頭にちらついていると作業にも身が入らないというものです。統計的に考えてもシステムにいるバグというものはユーザープログラムのバグ数に比べたら無視できるものだとは思えませんか。

本当のシステムの虫を見つけたときの喜び(悲しみ？)は並たいていのものではないと思うのですが，何はともあれ自分のまき散らした虫を自分で駆除することに専心すべきだと感じています。いかがでしょうか。

主張10．○

中国におけるコンピュータの事情について，画像処理について研究されている徐翌氏にうかがいました。

中国というとすぐ4000年の味とか天安門広場前の自転車混雑とかの印象を思い浮かべるかもしれませんが，中国の計算机(コンピュータ)を見たことがある人はごく少ないと思います。

中国では79年に国家電子計算工業総局を設置し，研究開発，生産に精力的に取り組んでいます。

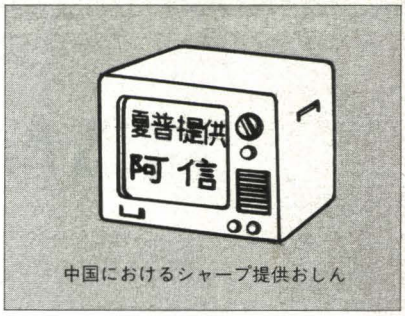
最新の成果で注目されるのは83年暮れに発表された超級計算机(スーパーコンピュータ)の開発です。〈銀河〉と名付けられたこの計算机は，国防科学技術大学と全国二十余りの科学研究の生産部門が6年近くの年月を費やして開発されたもので，演算速度は毎秒1億回です。

微型計算机(マイクロコンピュータ)については国際商業机機(IBM)5550を見習った〈長城〉という16位(ビット)微型計算机が少ないながら年産2万台ぐらいになりました。

集積度1万素子以上の大規模集積回路(LSI)の量産技術を手中にし8080相当の中央処理部件(CPU)や16K動態随机存取存貯器(DRAM)の生産が始まり，64K位の開発も終わりました。

各国の計算机の中国市場における占有率は美国(アメリカ)が圧倒的に多く，なかでもほとんどが国際商業机機の製品です。MZ, X1 シリーズを出した夏普(シャープ)は中国の電視(テレビ)に日本の人気番組〈阿信(おしん)〉を提供して電視や冷蔵庫などの家庭用電気製品を盛んに売り込もうとしています。残念ながら計算机のほうはまだまだですが，本誌でも紹介されたようについに力を入れ始めたようです。

確かに日本と中国の間には10年ないし20年の間隔(ギャップ)がありますが，日本と中国が協力したら，もっと素晴らしい計算机の世界が実現されるでしょう。



中国におけるシャープ提供おしん

主張11．×

解答には確信がありますが，残念ながらこの項を読んでもらうだけで説得できるかどうかにはまったく確信がありません。今回で19回目ともなるこの連載の隠れたひとつのテーマは，こういう考え方は浅いものであるということなのでした。

そのために，たとえば人間の脳の神経回路のシミュレート，自習プログラム，柔軟なコンピュータ，マイクロプロセッサのアーキテクチャなどを紹介してきました。

「文化人」たちはコンピュータ＝機械の世界が人間の世界と対極にあるものであるということをまったく事実のようにいいますが，これはよくできていない機械の表面を見ただけのときに当てはまることではないでしょうか。

人工知能による教育の可能性，具体的にいえば生徒ひとりずつにその道の天才がひとりずつついているイメージ，あるいはLOGOを提案したPapertの展開するマイクロワールドをあげるまでもないと思います。情報の世界とは直接支配される物理法則のまったくない自由な世界です。しかも出来あがったもの，たとえばCPUを比較する物差しは存在しないのです。たとえスピードだけに絞っても。

確かに最終的に出来あがった暗く光るメカ自体に対して生理的にそぐわない印象を受けるのは理解できますが，それを地上に出現させるまでの人々の頭の中の自由な，かつ確実な指向性をもった思想をちょっとでも理解してくれたらなあと思うのです。

〈参考文献〉

坂村健『コンピュータ・アーキテクチャ』共立出版
D.R.ホフスタッター『ゲーデル，エッシャー，バッハ』白揚社
森下巖『マイクロコンピュータのハードウェア』岩波書店

RAMファイルとデータ処理

Hiroyuki Kondo
近藤 弘幸

MZ-1500にはオプションとしてＲＡＭファイルが用意されています。今回は，その使い方とBASICでのデータ処理，および付属アプリケーション「住所録」について解説します。ＱＤと組み合わせて大きな威力を発揮するＲＡＭファイルを有効に利用しましょう。

RAMファイルとBASIC

RAMファイルは，64Kビットのダイナミック RAM 8個と，それをコントロールするICから成り立っています。MZ-1500のBASICでは，このRAMファイルをQDやカセットと同様の外部記憶装置，またはプリンタ用のバッファ（データを一時記憶するメモリ）として使えるようになっています。

RAMファイルを使うには，まず初期化をしてその使用目的を設定しなければなりません。MZ-1500ではRAMファイル64Kバイトを区切って，一部を外部記憶用，残りをプリンタバッファとして使うことを考えてあるので，外部記憶用に使うメモリの大きさをINIT命令で指定します。

INIT"RAM:$○×△□"

とすると，外部ファイルとして使用できる容量は$○×△□バイトとなり，残りはプリンタバッファ用になります。なおRAMファイルにはシステム管理エリアがあるため，実際にファイルとして使用できるエリアは$○×△□－$10バイトです。

まずは，プリンタバッファとしての使用法についてちょっと触れておきましょう。

プリンタの印字速度はコンピュータの実行速度に比べて非常に遅いため，プリンタ出力をしているときコンピュータの実行していることといったら，ほとんどプリンタへの出力待ちだけです。これを人間の仕事として考えてみます。

ここに計算などがとても速い人と，字を書くのが仕事の人がいるとします。計算の人はとても速く仕事をするのですが，字を書く人がノロマなため，せっかく速く計算しても，字が書き終わるまで答を口に出して言うわけにはいきません。字を書く人が一生懸命字を書いているため，言っても聞いてくれないからです。これでは無駄が多いですね。計算の人は，いくら速く計算しても次の仕事に移れないからです。

そこで，ちょっとしたメモ用紙を用意します。計算の人は計算ができたら次々にこれにメモし，字を書く人が次の字を聞いてきたときにそのメモから数字を読んでやります。こうすれば仕事は早く終わり，計算の人はすぐに新しい仕事をすることができるわけです。

コンピュータでもこのメモ用紙代わりのものがあります。それがプリンタバッファと呼ばれるものです。MZ-1500では，RAMファイルで外部記憶用に使用しない部分をプリンタバッファとして利用できます。

ファイルとバッファはRAMファイルを2分して使うわけですから，当然一方を大きくとれば一方は小さくなります。ファイルは大きいほうがよいのが当然ですが，バッファも大きいほうがよいのです。メモ用紙は大きければ大きいほど多くのデータを入れられます。メモ用紙がいっぱいになれば，計算者はそのメモにスペースがあくまで待っていなければなりません。

そこで，いま自分はプリンタ中心に使いたいのか，ファイル用に多く使いたいのかをよく考えて，その分をうまく割り当てるのが，RAMファイルの上手な使い方といえます。

では実際にプリンタバッファを使ってみましょう。ファイルを使わないとして，バッファ量を最大にして使うとすると，

INIT"RAM:$0010"

と，ファイルの量を最少に設定します。次にプリンタをバッファ付きで使用することを指示するために，

INIT"LPT:M1, Sn"

（nはBASICマニュアルのP.139を見て自分のプリンタNo.を入れる）

とすると，RAMファイルをバッファとして使うスプールモードとなります。試しに何かBASICプログラムを入れて，PRINT/Pを実行させてみてください，プログラムが小さければすぐ入力待ちになりカーソルが点滅します。長くてもプリンタがプリントアウトを終える前に入力待ちになるはずです。有効に利用しましょう。

RAMファイルを外部記憶装置として使う場合，QDやカセットにプログラムやデータを書き込むのとまったく同じように使うことができます。あらかじめ

INIT "RAM：$FFFF" のように初期化しておいて，

SAVE"RAM:MEMOLE#1"

とすれば，プログラム "MEMOLE#1" はRAMファイルにセーブされ，

DIR RAM

とすればディレクトリもとれます。いままでQDとかCMTと書いていたところにRAMと書けばRAMファイルは外部記憶装置として働いてくれるのです。

RAMファイルとQD

RAMファイルはQDとは比べものにならないほど高速ですが，RAMのため電源を切ってしまえばデータはすべて消えてしまいます。したがって，データ保存用に使うことはできませんが，外部一時記憶装置としてQDと一緒に使うと大変便利なものとなります。まずはQDについてお話ししましょう。

QDは片面64Kバイトの記憶容量を持ち，高速でしかも電源を切ってもデータは保存されます。しかし，QDではラセン状に記録されるため，データは先頭から順番に入っていきます。フロッピーディスクでは，トラック，セクタと，1枚のディスケットを区切って番号を付けて記録するため，何トラック，何セクタというように指定することで，任意の位置の読み書きが可能です。

QDは先頭からズラズラと，カセットテープに書き込むように記録されているため，たとえば途中のデータを消したいときも，QDのどの部分からどの部分まで消したらよいのかわかりません。したがって，複数のファイルが入ったQDから任意のファイルを消去するには，DELETEユーティリティが必要となるのです。DELETEユーティリティを使えばQDのファイルを1つひとつ消すことができますが，たとえばプログラム作成中にいちいちユーティリティを立ち上げて，不要になったファイルを消去して，またBASICを立ち上げるという作業をしたりするのは無駄が多いものです。そこで，

```
MEMOLE＃1
MEMOLE＃2
   ⋮
```

と，次々とバージョンNo.を付け換えたファイルネームを使ってすべてのプログラムを一応セーブしておき，あとで必要なファイルを取り出して整理するという使われ方が一般的，かつ安全な方法だと思います。

このようにQDは，64Kバイトの容量を持ったディスクと考えるより，テープの非常に高速なものと考えたほうがよいのです。

一方，RAMファイルは電源を切るとその内容は消えてしまいますが，RAMなのでQDやFDよりはるかに高速で，データをほかのアドレスへブロック転送するのが上手なため，一時記憶装置として使えば，データのインサート，デリートなど非常に便利に使うことができます。そこで，QDとRAMファイルを組み合わせて使えれば，通常の処理はRAMファイル，保存はQDとそれぞれの記憶装置の長所だけ使えることになり，プログラム作りやファイルの整理も楽になります。

このような使い方としては，まず

```
INIT"RAM:＄FFFF"
LOAD ALL
```

でQDの内容をすべてRAMファイルに転送し，プログラムのデバッグなどはRAMファイル上で行い，最後に必要なファイルだけ残して，

```
SAVE ALL
```

でRAMファイルの内容をすべてQDに落とします。こうすれば，作業中はRAMファイルを使うことになり，非常に効率よく開発やデバッグを行うことができます。ただし，停電などがあった場合，RAMファイルの内容は消えてしまいますから，ときどきはQDにコピーしておいたほうがよいでしょう。

また，複数のプログラムをCHAINコマンドなどで続けて実行する場合にも，RAMファイルは大きな威力を発揮します。最初にQDの内容をRAMファイルに転送しておけば，QDからのロードは1回だけですむからです。RAMファイルからのロード時間はほとんど無視できるほど短いので，あたかもひとつのプログラムが動いているようになります。

また，データ処理をする場合も，QDに記録したデータをRAMファイルに転送し，RAMファイル上で処理をしたあと，QDに戻してやれば，オンメモリで処理をしているのと同じくらいの速さで処理をすることができます。

それではここで，初心者の方のために，BASICでのデータ処理についてお話ししておきましょう。これは，RAMファイルだけではなく，QDやテープにも通じることです。

BASICでのデータ処理

ファイルには，BASICテキスト(BTX)，機械語(OBJ)のプログラムファイルと，データファイルであるBSD(BASICシーケンシャールデータ) ファイルがあります。これはすべて，もともとはただの数字のかたまりにすぎませんが，名前を付けて分けたほうがわかりやすいために，このようになっているのです。ＢＳＤファイルはデータの集まりですから，プログラムファイルのようにズラズラと続けて書き込むのではなく，途中に区切りを入れて，分けて書き込まれます。このほうが，読み込み作業をするのに都合がよいからです。BSDファイルを使うとQDが何回も回るのはこのためです。何回も回るということは，これにRAMファイルを使ったときの時間短縮には大きな効果があることになりますね。

それでは実際にBASICでデータを書き込んでみましょう。まずどの記憶装置を使用するかを指定するためにWOPEN＃命令を使います。

```
WOPEN＃1,"RAM:MEMOLE"
WOPEN＃2,"QD:SAILASAN"
```

とすると，ロジカルNo.1を指定したRAMファイルに"MEMOLE"というファイルネームで，ロジカルNo.2を指定したQDに"SEILASAN"というファイルネームでデータを出力しますよ，とMZ-1500に宣言したことになります。これをファイルをオープンするといいます。

次にいよいよデータの出力です。これにはPRINT＃命令を使います。たとえばRAMファイルにA＄の内容を出力するとしますと

```
PRINT＃1, A＄
```

とします。このときに次々とデータを出力したいならFOR～NEXTでループを作ったりして「PRINT＃1,データ」を繰り返します。そして忘れてはならないのがCLOSE命令です。これをしないとファイルへの記録は完了しません。ロジカルNo.をきちんと付けないと正しく書き込まれないし，きちんと付ければ同時に2つ以上のファイルを開いて書き込みもできます。

データの読み込みも，書き込みと同じようにして行います。読み込みなのでリードオープン命令を使って，

```
ROPEN＃1,"RAM:MEMOLE"
```

のようにロジカルNo.とファイルネームを指定して，

```
INPUT＃1, A＄
```

とすればよいわけです。なお読み込みのとき最後にCLOSEを実行するのを忘れずに。これをしないと，新たに同じロジカルNo.でファイルをオープンすることができません。

書き込むデータは特にA＄のような文字変数でなくても数値でもよいのですが文字

変数で書き込んで数値変数で読み出せば当然エラーとなります。

なお，これらの命令を使ったプログラムとしては前回の「漢単ワープロ」がありますので，実際の例としてはそちらのリストを見て研究してください。

RAMファイルを直接読み書き

前に話したとおり，BASICではRAMファイルは外部ファイルとしての使用を目的として作られているため，RAMファイルをそのままのRAMとして使用することはできません。つまり，POKE, PEEKのような命令を使って自由に読み書きすることはできないということになります。

しかし機械語レベルでは，こういった使い方も可能となります。そこで，次は機械語レベルでのRAMファイルの使い方について説明しましょう。

RAMファイルはI/OポートのEB$_H$とEA$_H$とにつながっていて，EB$_H$がアドレス指定，EA$_H$がデータ入出力用のポートになっています。

書き込みはまずアドレス指定から行います。RAMファイルボードには64Kバイトのエリアがあるので0000$_H$～FFFF$_H$のアドレスが割り当てられています。このアドレスは，MZ-1500のメインメモリのアドレスとは違うので気を付けてください。アドレスの指定は間接OUT命令により一度に上位下位アドレスを指定します。まずアドレスの上位バイトをBレジスタに，下位バイトをAレジスタに入れ，Cレジスタにアドレス指定ポートEB$_H$を書き込んでから，

```
OUT (C), A
```

とすることにより，アドレスを指定することができます。間接OUT命令(Cレジスタを使ってポートを指定する方法)では，CポートにAレジスタの内容が出力される以外にアドレスバスの上位にBレジスタの内容が出力されるため，このように上位下位を同時に指定することができるわけです。これはX1シリーズでも使用されている方法です（使い方は異なります)。

アドレスを指定したなら次はデータを書き込みます。データの出力はOUT命令で，間接直接どちらを使用してもよく，データ入出力ポートに，

```
LD A, DATA
OUT (EAH), A
```

などとすればよいわけです。データの読み込みも，アドレス指定を同じように行ってから，

```
IN A, (EAH)
```

とすれば，Aレジスタにデータが入ってきます。

これらのデータの入出力は1バイトならこの方法で簡単に行えますが，数バイトとなるといちいちアドレスを指定するのは大変なことです。そこでRAMファイルにはオートインクリメント機能というものがあります。これは読んで字のごとく，RAMファイルを読み書きすると自動的にアドレスをひとつ加算してくれる機能です。これを使えば，RAMファイル内のあるアドレスより数バイト分読み出すことなど，非常に楽になります。ではその例をあげてみましょう。

Z80には，INIRとOTIR命令というのがあります。INIRは，HLレジスタが示すアドレスにCポートから読み込んだデータを入れて，HLをひとつ加える作業をBレジスタの値だけ繰り返します。OTIRはその逆で，HLレジスタの示すアドレスよりCポートへデータを出力します。この命令とオートインクリメント機能を組み合わせると，たとえばRAMファイルのアドレス0565$_H$から，13バイト分のデータをメインメモリのB0B0$_H$～に転送したいなら，リスト1のようにすれば簡単に行えます。一度に転送できるバイト数は最大256バイトですが，これらの命令をさらにループでくくれば，0000$_H$～FFF$_H$まですべての回数をカバーできます。

これらを使って作成したのがリスト5の“R.FILE R&W”サブルーチンです。このサブルーチンは，BASICではRAMファイルを直接PEEK，POKEできなかったのをUSR命令を使ってできるようにしたもので，機能的には，1バイト，2バイトの読み書きと文字列の読み書きができるようになっています。

使い方は，まず1バイト書き込みなら，

```
USR ($CD00, "56513:1:13")
```

とすれば，RAMファイルアドレス56513番地に1バイトで13という数を書き込んだことになります。このとき数字は10進数で文字列に変換して指定します。2バイト書き込みは「:1:」のところを「:2:」にすればOKです。

読み出しは，次のようにします。

```
USR ($CD03, "56513:1", B$)
```

これで56513番地より1バイトの数を変数B$に読み出したことになります。2バイトのときは「:1」を「:2」とすればOKです。VAL(B$)が読み出した数値になります。なお，MZ-1500のBASICでは，USR命令を使うとき読み出し用変数はあらかじめ使ってないとうまく動作しないので，変数B$は前もって使っておいてください。これらの使用例をリスト2に示します。“R.FILE R&W”ルーチンをロード後実行してみてください。

次に文字列の入出力です。これは次のようにして使います。

```
USR ($CD06, "56513:ABCDE")
```

これで56513番地より文字列“ABCDE”が書

リスト1 RAMファイルの読み方

```
0001: 0000                ;
0002: C000                        ORG     C000H
0003: C000                ;
0004: C000                ;
0005: C000                ;  WRITE
0006: C000                ;
0007: C000 3E65           WRITE:  LD      A,65H           ;RAM FILE LOW ADDRESS
0008: C002 0605                   LD      B,05H           ;RAM FILE HIGH ADDRESS
0009: C004 0EEB                   LD      C,EBH           ;RAM FILE ADDRESS I/O
0010: C006 ED79                   OUT     (C),A           ;RAM FILE ADDRESS SET
0011: C008                ;
0012: C008 0EEA                   LD      C,EAH           ;RAM FILE DATA I/O
0013: C00A 21B0B0                 LD      HL,B0B0H        ;MAIN RAM ADDRESS
0014: C00D 060D                   LD      B,13            ;DATA LONG
0015: C00F EDB3                   OTIR                    ;(R.FILE)←(M.RAM) B STEP
0016: C011 C9                     RET
0017: C012                ;
0018: C012                ; READ
0019: C012                ;
0020: C012                ;READ ﾊ WRITE ﾉ OTIR ｦ INIR ﾆｽﾙﾉｦ
0021: C012                ;  ｽﾙﾄ (M.RAM)←(R.FILE)ﾄ ﾅﾙｾﾞ
0022: C012                        END
```

き込まれました。読み出しは前と同様に

USR(＄CD09,"56513："＋CHR＄(7),B＄)

とすると，56513番地から7バイト分の文字列をB＄に読み出します。このとき，何文字分読み出すかはCHR＄(n)のnで指定します。nは0～255までの数字で，特に0のときは256文字となります。これの使い方の例をリスト3に示します。

これらのサブルーチンをうまく使えば，RAMファイルを配列のようにして使うことが可能となります。有効に利用してみてください。なお，リスト4はRAMファイルの内容をメモリダンプのように見るプログラムです。いろいろ発展させてみてください。

住所録の使い方

実際にRAMファイルを使ったソフトにはMZ-1500に付属のアプリケーション「住所録」があります。これの使い方についてお話ししましょう。

このソフトは特にRAMファイルを必要とはしませんが，RAMファイルなしだと60人分しか入らないのに対して，RAMファイルありだと300人分のデータが入ります。MZ-1500のメインメモリは64Kバイトあるのですが，BASICでかなりのメモリを使ってしまうため，60人分しかとることができないのです。

これの使い方ですが，まずBASICを立ち上げてから，データ用のQDをINITします。次に

RUN"ADDRESS"

とするとRAMファイルの有無を聞いてきます。ここではRAMファイルを持っている人は1ない人は2を入力します。このときプログラムを読みにいくのでQDはそのまま入れておきます。

1を入力すると新しいファイルを作るのか，前に作ってある住所データを読み込むのか聞いてくるので，目的に合わせて選んでください。

2を入力すると，ファイルネームを聞いてきます。このとき新しいファイルを作るなら，何も書かずにCR，前に作ったファイルを読むならそのファイル名を入力します。

これらの作業で，ファイルを読むならキーを入力する前にそのファイルの入ったQDをセットしておかなければなりません。以上を行うと，コードNo.を表示しコマンド待ちとなります。

名前，住所の入力，変更は，エンピツマークのF1で行います。F1を入力するとまずコードを聞いてきます。このとき入力できるコードNo.は画面に表示されているものだけで，画面に表示されていない分はF5を使って見つけます。コードとは1人ひとりのデータに付けられたNo.です。これは学校の出席番号みたいなものです。初めてデータ入力するなら，未登録のNo.を入力します。変更なら変更したいNo.を入力します。すると，そのコードNo.の人の名前，住所，メモが表示されカーソルが出ます。これで，名前や住所を入力していきます。このときカーソルキーももちろん使えますが，英小文字などシフトキーを使うものには使えないキャラクタがあります（カナ小文字はOK）。

すべて入力し終わったらENDのところにカーソルを持っていきCRキーを押すと，入力したデータが登録されます。もしコードNo.を間違えたり，登録したくないときはF5を入力します。

これらの作業を繰り返してすべてのデータを入れ終わったらSHIFE＋F1でQDにSAVEします。このときQDに空エリアが足りないとエラーが出ます。特にRAMファイル使用時はデータが多いのでイニシャライズしたQDを使ってください。これで登録は完了です。

データができたら次はこのデータの使い方です。まずは，目的のデータを見つけなければなりません。コードNo.表を見て目的の名前を見つけますが，このとき同じ名前の人がいたら，名前だけではわからないのでそのデータを一度呼び出します。このとき，F1を使うと間違ってデータを壊したりするといけないので，検索F2を使います。このモードではデータの書き込みはできません。

電話番号を調べたりするだけなら，これでデータの利用法は終わりですが，クラスの名簿

リスト2 数値リード・ライトルーチンの使い方

```
10 N=1
20 FOR D=0 TO 255
30 A=INT(RND(1)*65535)
40 PRINT A;":";D;":";
50 GOSUB 100:DD=D
60 GOSUB 200
70 PRINT D
80 IF D<>DD THEN PRINT "ERROR"
90 NEXT D:END
100 REM==== POKE ====
101 REM (A)ADDRESS
102 REM (N)BYTE
103 REM (D)DATA
104 REM
110 USR($CD00,STR$(A)+":"+STR$(N)+":"+STR$(D))
120 RETURN
200 REM==== PEEK ====
201 REM (A)ADDRESS
202 REM (N)BYTE
203 REM (D)DATA
204 REM
210 D$=""
220 USR($CD03,STR$(A)+":"+STR$(N),D$)
230 D=VAL(D$)
240 RETURN
```

リスト3 文字列リード・ライトルーチンの使い方

```
10 DS$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
20 FOR N=1 TO 26
30 D$=LEFT$(DS$,N)
40 A=INT(RND(1)*65535)
50 PRINT A;":";
60 GOSUB 100:GOSUB 200:PRINT D$
70 NEXT N:END
100 REM==== POKE ASC ====
101 REM (A) ADDRESS
102 REM (D$)DATA
103 REM
110 USR($CD06,STR$(A)+":"+D$)
120 RETURN
200 REM==== PEEK ASC ====
201 REM (A) ADDRESS
202 REM (N) LONG
203 REM (D$)DATA
210 D$=""
220 USR($CD09,STR$(A)+":"+CHR$(N),D$)
230 RETURN
```

リスト4 RAMファイル・ダンププログラム

```
1 REM RUN ﾏｴﾆ LIMIT$CCFF ｼﾃｶﾗ SUBﾙｰﾁﾝﾗ
2 REM  ﾖﾐｺﾐ RUN ｼﾏｾｳ。
3 REM
10 INPUT "RAM FILE ADDRESS=$";A$
20 A$=HEXCHR$(A$)
30 PRINT
40 D$="":A=ASC(LEFT$(A$,1))*256+ASC(RIGHT$(A$,1))
50 A$=CHR$(A/256,A-INT(A/256)*256)
60 PRINT ASCCHR$(A$);":";
70 FOR I=0 TO 7
80 USR($CD09,STR$(A)+":"+CHR$(1),D$)
90 PRINT ASCCHR$(D$);" ";
100 A=A+1
110 NEXT I
120 PRINT
130 GET G$:IF G$=" " THEN 150
140 GOTO 50
150 GET G$
160 IF G$=" " THEN 50
170 IF G$="" THEN 150
180 GOTO 10
```

サンプル1　コードNo.一覧表

```
                                        PAGE:01

01:サウサ゛ー                    11:ラオウ
02:レイ                          12:アミ
03:ユタ゛                        13:テ゛ューク トウコ゛ウ
04:ケンシロウ                    14:モモ
05:ナントセイケン ノ シン        15:シンシア
06:ユリア                        16:マリエル.ルフ゛ラン
07:アミハ゛                      17:ク゛レース
08:トキ                          18:オスカー
09:シ゛ャキ゛                    19:トキョウ シュンスケ
10:シ゛ョーカー                  20:セイラ
```

サンプル2　個人別表示

```
                                        CODE:005
NAME  :ナントセイケン ノ シン

ADRS. :110 ササ゛ンクロス ホンチョウ 1−1
      :          チュウオウヒ゛ルチ゛ング゛401
PHONE:123−5678
BIRTH:  S.6X年   4月   18
MEMO  :トクイワサ゛ハ、ナントコ゛クサツケン
      :
```

サンプル3　個人DM

```
        110 ササ゛ンクロス ホンチョウ 1−1
              チュウオウヒ゛ルチ゛ング゛401

        ナントセイケン ノ シン     サマ
```

を作ったり，手紙を送ったりするときにはプリントアウトが必要です。

プリントアウトには，コードNo.と名前の一覧表，個人のデータ，個人のデータのDM(ダイレクトメール)の3種類の印刷方法が用意されていて，この中から選択することができます。

これらのプリントアウトにはまずプリントアウトしたいものを画面上に出します。名前の一覧ならコードNo.の表示欄を，個人データ，DMならそのプリントアウトしたい人のデータを表示させます。

次にF3でプリンタモードとし，一覧表ならF1，個人ファイルならF2，DMならF3を入力します。サンプル1〜3が，それぞれの場合の印字例です。

QDと組み合わせて使うと大変便利なRAMファイル，そして付属アプリケーションの「住所録」を有効に利用してください。特に「住所録」は解析して自分なりに改造すれば，より使いやすいものになると思いますので，自信のある方は挑戦してみてはいかがでしょう。

リスト5A　R.FILE R&Wサブルーチンダンプリスト

```
CD00 C3 0D CD C3 48 CD C3 80 :B8
CD08 CD C3 A5 CD 00 DD E5 F5 :B9
CD10 C5 D5 E5 CD C1 CD DA 39 :ED
CD18 CD CD E2 CD 23 23 EB CD :47
CD20 55 CE 38 15 DD E5 E1 0E :21
CD28 EA ED 69 3E 31 E5 21 D4 :89
CD30 CE BE E1 28 08 ED 61 18 :03
CD38 04 3E 01 18 01 AF 32 0C :49
CD40 CD E1 D1 C1 F1 DD E1 C9 :B8
CD48 DD E5 F5 E5 CD C1 CD DA :D1
CD50 73 CD CD E2 CD 21 00 00 :DD
CD58 0E EA ED 68 3E 31 E5 21 :C2
CD60 D4 CE BE E1 28 02 ED 60 :B8
CD68 CD F0 CD 06 05 11 CD CE :41
CD70 C3 77 CD 3E 01 18 01 AF :0E
CD78 32 0C CD E1 F1 DD E1 C9 :64
--------------------------------
SUM: F4 E7 61 B3 2B F8 31 ER :?E

CD80 DD E5 F5 C5 D5 E5 CD C1 :C4
CD88 CD DA 39 CD 3A D3 CE 47 :CF
CD90 EE 53 41 4D 50 4C 45 31 :E1
CD98 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
CDA0 0D 0D EE 43 48 45 43 4B :66
CDA8 20 53 55 4D 20 4D 5A 2E :0A
CDB0 41 53 4D 0D 01 43 48 45 :BF
CDB8 43 4B 20 53 55 4D 20 4D :10
CDC0 5A 2E 42 30 2D 0D 00 00 :34
CDC8 30 02 00 B0 00 B0 20 20 :D2
CDD0 20 20 20 00 00 00 00 00 :60
CDD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDF0 00 00 00 00 21 CD CE DD :99
CDF8 36 00 30 DD 36 01 30 DD :87
--------------------------------
SUM: 36 6D BE 99 AE BE 10 2B :A1

CE00 36 02 30 DD 36 03 30 DD :8B
CE08 36 04 30 DD 36 05 3A 11 :CD
CE10 F0 D8 01 10 27 19 30 05 :4E
CE18 DD 34 00 18 F8 09 11 18 :53
CE20 FC 01 E8 03 19 30 05 DD :13
CE28 34 01 18 F8 09 11 9C FF :FA
CE30 01 64 00 19 30 05 DD 34 :C4
CE38 02 18 F8 09 11 F6 FF 01 :22
CE40 0A 00 19 30 05 DD 34 03 :6C
CE48 18 F8 09 3E 30 85 DD 77 :60
CE50 04 D1 C1 F1 C9 C5 FD E5 :F7
CE58 E5 EB 3E 3A 06 00 BE 28 :34
CE60 04 23 04 18 F9 AF B8 28 :CB
CE68 05 3E 05 B8 30 03 37 18 :82
CE70 3D DD 21 00 00 2B EB CD :1E
CE78 C2 CE 38 32 EB DD 19 EB :C6
--------------------------------
SUM: 7F 50 DC 9A 06 47 E7 9B :14

CE80 05 28 2A 0E 01 1B C5 CD :13
CE88 C2 CE 38 22 41 FD E5 FD :0A
CE90 21 00 00 CD B3 CE 38 16 :BD
CE98 10 F5 D5 FD E5 D1 DD 19 :83
CEA0 D1 FD E1 C1 05 28 06 0C :AF
CEA8 3E 06 B9 20 D8 B7 E1 FD :8A
CEB0 E1 C1 C9 29 EB FD 19 EB :80
CEB8 29 29 EB FD 19 EB FD E5 :20
CEC0 E1 C9 1A D6 30 D8 FE 0A :AA
CEC8 3F 26 00 6F C9          :9D
--------------------------------
SUM: 31 C7 9F 46 B4 56 BA DC :7D
```

リスト5B　R. FILE R&Wサブルーチンアセンブルリスト

```
0001: 0000              ;  RAM FILE
0002: 0000              ; 1985.6.15
0003: 0000              ;
0004: 0000 (00EB)       IOADS:  EQU     EBH
0005: 0000 (00EA)       IODAT:  EQU     EAH
0006: 0000 (0031)       CODE1:  EQU     31H
0007: 0000 (003A)       COLON:  EQU     3AH
0008: 0000 (0030)       CODE0:  EQU     30H
0009: 0000              ;
0010: 0000              ;
0011: CD00                      ORG     CD00H
0012: CD00              ;
0013: CD00              ;
0014: CD00              ;JP TBL
0015: CD00              ;
0016: CD00 C30DCD       BCDPOJ: JP      BCDPOK
0017: CD03 C348CD       BCDPEJ: JP      BCDPEK
0018: CD06 C3B0CD       ASCPOJ: JP      ASCPOK
0019: CD09 C3A5CD       ASCPEJ: JP      ASCPEK
0020: CD0C              ;
0021: CD0C              ERR:    DEFS    1
0022: CD0D              ;
0023: CD0D              ;
0024: CD0D DDE5         BCDPOK: PUSH    IX
0025: CD0F F5                   PUSH    AF
0026: CD10 C5                   PUSH    BC
0027: CD11 D5                   PUSH    DE
0028: CD12 E5                   PUSH    HL
0029: CD13 CDC1CD               CALL    DATBT
0030: CD16 DA39CD               JP      C,ERRBPO
0031: CD19 CDE2CD               CALL    BYTE
0032: CD1C 23                   INC     HL
0033: CD1D 23                   INC     HL
0034: CD1E EB                   EX      DE,HL
0035: CD1F CD55CE               CALL    ADHCH
0036: CD22 3815                 JR      C,ERRBPO
0037: CD24 DDE5                 PUSH    IX
0038: CD26 E1                   POP     HL
0039: CD27 0EEA                 LD      C,IODAT
0040: CD29 ED69                 OUT     (C),L
0041: CD2B 3E31                 LD      A,CODE1
0042: CD2D E5                   PUSH    HL
0043: CD2E 21D4CE               LD      HL,?BYTE
0044: CD31 BE                   CP      (HL)
```

```
0045: CD32 E1              POP   HL
0046: CD33 2808            JR    Z,BPOEND
0047: CD35 ED61            OUT   (C),H
0048: CD37 1804            JR    BPOEND
0049: CD39 3E01      ERRBPO: LD    A,1
0050: CD3B 1801            JR    BPOEN2
0051: CD3D AF        BPOEND: XOR   A
0052: CD3E 320CCD    BPOEN2: LD    (ERR),A
0053: CD41 E1              POP   HL
0054: CD42 D1              POP   DE
0055: CD43 C1              POP   BC
0056: CD44 F1              POP   AF
0057: CD45 DDE1            POP   IX
0058: CD47 C9              RET
0059: CD48           ;
0060: CD48           ;
0061: CD48           ;
0062: CD48           ;
0063: CD48           ;
0064: CD48           ;
0065: CD48 DDE5      BCDPEK: PUSH  IX
0066: CD4A F5              PUSH  AF
0067: CD4B E5              PUSH  HL
0068: CD4C CDC1CD          CALL  DATBT
0069: CD4F DA73CD          JP    C,ERRBPE
0070: CD52 CDE2CD          CALL  BYTE
0071: CD55 210000          LD    HL,0
0072: CD58 0EEA            LD    C,IODAT
0073: CD5A ED68            IN    L,(C)
0074: CD5C 3E31            LD    A,CODE1
0075: CD5E E5              PUSH  HL
0076: CD5F 21D4CE          LD    HL,?BYTE
0077: CD62 BE              CP    (HL)
0078: CD63 E1              POP   HL
0079: CD64 2802            JR    Z,BPELB1
0080: CD66 ED60            IN    H,(C)
0081: CD68 CDF0CD    BPELB1: CALL  AHDCH
0082: CD6B 0605            LD    B,5
0083: CD6D 11CDCE          LD    DE,BCDWK
0084: CD70 C377CD          JP    BPEEND
0085: CD73 3E01      ERRBPE: LD    A,1
0086: CD75 1801            JR    BPEEN2
0087: CD77 AF        BPEEND: XOR   A
0088: CD78 320CCD    BPEEN2: LD    (ERR),A
0089: CD7B E1              POP   HL
0090: CD7C F1              POP   AF
0091: CD7D DDE1            POP   IX
0092: CD7F C9              RET
0093: CD80           ;
0094: CD80           ;
0095: CD80           ;
0096: CD80           ;
0097: CD80 DDE5      ASCPOK: PUSH  IX
0098: CD82 F5              PUSH  AF
0099: CD83 C5              PUSH  BC
0100: CD84 D5              PUSH  DE
0101: CD85 E5              PUSH  HL
0102: CD86 CDC1CD          CALL  DATBT
0103: CD89 DA39CD          JP    C,ERRBPD
0104: CD8C 3AD3CE          LD    A,(LONG)
0105: CD8F 47              LD    B,A
0106: CD90 3E3A            LD    A,COLON
0107: CD92 21D5CE          LD    HL,MDATA
0108: CD95 BE        APOLB1: CP    (HL)
0109: CD96 2804            JR    Z,APOLB2
0110: CD98 23              INC   HL
0111: CD99 05              DEC   B
0112: CD9A 18F9            JR    APOLB1
0113: CD9C 05        APOLB2: DEC   B
0114: CD9D 23              INC   HL
0115: CD9E 0EEA            LD    C,IODAT
0116: CDA0 EDB3            OTIR
0117: CDA2 C33DCD          JP    BPOEND
0118: CDA5           ;
0119: CDA5           ;
0120: CDA5           ;
0121: CDA5 DDE5      ASCPEK: PUSH  IX
0122: CDA7 F5              PUSH  AF
0123: CDA8 E5              PUSH  HL
0124: CDA9 CDC1CD          CALL  DATBT
0125: CDAC DA73CD          JP    C,ERRBPE
0126: CDAF CDE2CD          CALL  BYTE
0127: CDB2 47              LD    B,A
0128: CDB3 21D5CE          LD    HL,MDATA
0129: CDB6 0EEA            LD    C,IODAT
0130: CDB8 EDB2            INIR
0131: CDBA 11D5CE          LD    DE,MDATA
0132: CDBD 47              LD    B,A
0133: CDBE C377CD          JP    BPEEND
0134: CDC1           ;
0135: CDC1           ; SUB
0136: CDC1           ;
0137: CDC1           ;
0138: CDC1           ; (LONG)←B
0139: CDC1           ; (MDATA)←(DE) B BYTE
0140: CDC1           ; RAMF. ADR. SET
0141: CDC1           ;  CY=1 ERROR
0142: CDC1           ;
0143: CDC1 48        DATBT:  LD    C,B
0144: CDC2 79              LD    A,C
0145: CDC3 32D3CE          LD    (LONG),A
0146: CDC6 0600            LD    B,0
0147: CDC8 EB              EX    DE,HL
0148: CDC9 11D5CE          LD    DE,MDATA
0149: CDCC EDB0            LDIR
0150: CDCE 3E3A            LD    A,COLON
0151: CDD0 12              LD    (DE),A
0152: CDD1 13              INC   DE
0153: CDD2 12              LD    (DE),A
0154: CDD3 11D5CE          LD    DE,MDATA
0155: CDD6 CD55CE          CALL  ADHCH
0156: CDD9 DDE5            PUSH  IX
0157: CDDB C1              POP   BC
0158: CDDC 79              LD    A,C
0159: CDDD 0EEB            LD    C,IOADS
0160: CDDF ED79            OUT   (C),A
0161: CDE1 C9              RET
0162: CDE2           ;
0163: CDE2           ; (BYTE)←....:N
0164: CDE2           ;
0165: CDE2 21D5CE    BYTE:   LD    HL,MDATA
0166: CDE5 3E3A            LD    A,COLON
0167: CDE7 BE        BYTLB1: CP    (HL)
0168: CDE8 23              INC   HL
0169: CDE9 20FC            JR    NZ,BYTLB1
0170: CDEB 7E              LD    A,(HL)
0171: CDEC 32D4CE          LD    (?BYTE),A
0172: CDEF C9              RET
0173: CDF0           ;
0174: CDF0           ;
0175: CDF0           ;
0176: CDF0 F5        AHDCH:  PUSH  AF
0177: CDF1 C5              PUSH  BC
0178: CDF2 D5              PUSH  DE
0179: CDF3 DD21CDCE        LD    IX,BCDWK
0180: CDF7 DD360030        LD    (IX+0),CODE0
0181: CDFB DD360130        LD    (IX+1),CODE0
0182: CDFF DD360230        LD    (IX+2),CODE0
0183: CE03 DD360330        LD    (IX+3),CODE0
0184: CE07 DD360430        LD    (IX+4),CODE0
0185: CE0B DD36053A        LD    (IX+5),COLON
0186: CE0F 11F0DB          LD    DE,DBF0H
0187: CE12 011027          LD    BC,2710H
0188: CE15 19        LBLHD1: ADD   HL,DE
0189: CE16 3005            JR    NC,LBLHD2
0190: CE18 DD3400          INC   (IX+0)
0191: CE1B 18F8            JR    LBLHD1
0192: CE1D 09        LBLHD2: ADD   HL,BC
0193: CE1E 1118FC          LD    DE,FC18H
0194: CE21 01E803          LD    BC,03E8H
0195: CE24 19        LBLHD3: ADD   HL,DE
0196: CE25 3005            JR    NC,LBLHD4
0197: CE27 DD3401          INC   (IX+1)
0198: CE2A 18F8            JR    LBLHD3
0199: CE2C 09        LBLHD4: ADD   HL,BC
0200: CE2D 119CFF          LD    DE,FF9CH
0201: CE30 016400          LD    BC,0064H
0202: CE33 19        LBLHD5: ADD   HL,DE
0203: CE34 3005            JR    NC,LBLHD6
0204: CE36 DD3402          INC   (IX+2)
0205: CE39 18F8            JR    LBLHD5
0206: CE3B 09        LBLHD6: ADD   HL,BC
0207: CE3C 11F6FF          LD    DE,FFF6H
0208: CE3F 010A00          LD    BC,000AH
0209: CE42 19        LBLHD7: ADD   HL,DE
0210: CE43 3005            JR    NC,LBLHD8
0211: CE45 DD3403          INC   (IX+3)
0212: CE48 18F8            JR    LBLHD7
0213: CE4A 09        LBLHD8: ADD   HL,BC
0214: CE4B 3E30            LD    A,30H
0215: CE4D 85              ADD   A,L
0216: CE4E DD7704          LD    (IX+4),A
0217: CE51 D1              POP   DE
0218: CE52 C1              POP   BC
0219: CE53 F1              POP   AF
0220: CE54 C9              RET
0221: CE55           ;
0222: CE55           ;
0223: CE55           ;
0224: CE55 C5        ADHCH:  PUSH  BC
0225: CE56 FDE5            PUSH  IY
0226: CE58 E5              PUSH  HL
0227: CE59 EB              EX    DE,HL
0228: CE5A 3E3A      LBLAD3: LD    A,COLON
0229: CE5C 0600            LD    B,0
0230: CE5E BE        LBLAD1: CP    (HL)
0231: CE5F 2804            JR    Z,LBLAD2
0232: CE61 23              INC   HL
0233: CE62 04              INC   B
0234: CE63 18F9            JR    LBLAD1
0235: CE65 AF        LBLAD2: XOR   A
0236: CE66 B8              CP    B
0237: CE67 2805            JR    Z,LBLAD8
0238: CE69 3E05            LD    A,5
0239: CE6B B8              CP    B
0240: CE6C 3003            JR    NC,LBLAD7
0241: CE6E 37        LBLAD8: SCF
0242: CE6F 183D            JR    ADER
0243: CE71 DD210000  LBLAD7: LD    IX,0
0244: CE75 2B              DEC   HL
0245: CE76 EB              EX    DE,HL
0246: CE77 CDC2CE          CALL  LBLAD9
0247: CE7A 3832            JR    C,ADER
0248: CE7C EB              EX    DE,HL
0249: CE7D DD19            ADD   IX,DE
0250: CE7F EB              EX    DE,HL
0251: CE80 05              DEC   B
0252: CE81 282A            JR    Z,ADEN
0253: CE83 0E01            LD    C,1
0254: CE85 1B        LBLAD6: DEC   DE
0255: CE86 C5              PUSH  BC
0256: CE87 CDC2CE          CALL  LBLAD9
0257: CE8A 3822            JR    C,ADER
0258: CE8C 41              LD    B,C
0259: CE8D FDE5            PUSH  IY
0260: CE8F FD210000  LBLAD5: LD    IY,0
0261: CE93 CDB3CE          CALL  KAKERU
0262: CE96 3816            JR    C,ADER
0263: CE98 10F5            DJNZ  LBLAD5
0264: CE9A D5              PUSH  DE
0265: CE9B FDE5            PUSH  IY
0266: CE9D D1              POP   DE
0267: CE9E DD19            ADD   IX,DE
0268: CEA0 D1              POP   DE
0269: CEA1 FDE1            POP   IY
0270: CEA3 C1              POP   BC
0271: CEA4 05              DEC   B
0272: CEA5 2806            JR    Z,ADEN
0273: CEA7 0C              INC   C
0274: CEA8 3E06            LD    A,6
0275: CEAA B9              CP    C
0276: CEAB 20D8            JR    NZ,LBLAD6
0277: CEAD B7        ADEN:   OR    A
0278: CEAE E1        ADER:   POP   HL
0279: CEAF FDE1            POP   IY
0280: CEB1 C1              POP   BC
0281: CEB2 C9              RET
0282: CEB3 29        KAKERU: ADD   HL,HL
0283: CEB4 EB              EX    DE,HL
0284: CEB5 FD19            ADD   IY,DE
0285: CEB7 EB              EX    DE,HL
0286: CEB8 29              ADD   HL,HL
0287: CEB9 29              ADD   HL,HL
0288: CEBA EB              EX    DE,HL
0289: CEBB FD19            ADD   IY,DE
0290: CEBD EB              EX    DE,HL
0291: CEBE FDE5            PUSH  IY
0292: CEC0 E1              POP   HL
0293: CEC1 C9              RET
0294: CEC2 1A        LBLAD9: LD    A,(DE)
0295: CEC3 D630            SUB   CODE0
0296: CEC5 D8              RET   C
0297: CEC6 FE0A            CP    10
0298: CEC8 3F              CCF
0299: CEC9 2600            LD    H,0
0300: CECB 6F              LD    L,A
0301: CECC C9              RET
0302: CECD           ;
0303: CECD           ;
0304: CECD           ;WORK
0305: CECD           ;
0306: CECD           ;
0307: CECD DEFS  6   BCDWK:  DEFS  6
0308: CED3 DEFS  1   LONG:   DEFS  1
0309: CED4 DEFS  1   ?BYTE:  DEFS  1
0310: CED5 DEFS  256 MDATA:  DEFS  256
0311: CFD5           END
```

スクリーンをデザインする

Hideki Takahara
高原 ひでき

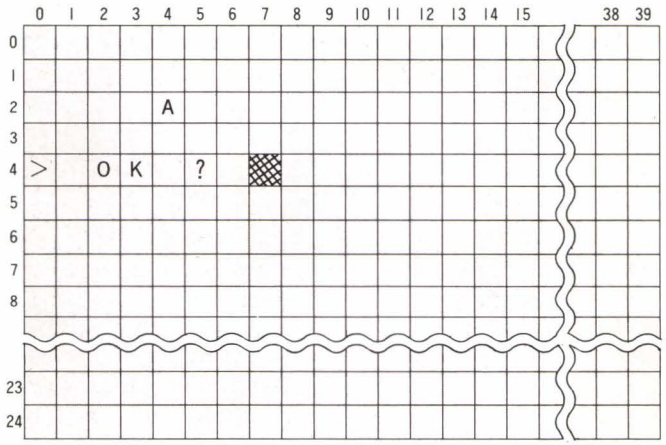
わがBASIC塾もいよいよ後半戦に突入。これを記念して(?)今回からはBASICを使って講義内容に応じた超スペシャルプログラムを作っていくことにします。今回はカード型データベース，次回はスプレッドシート(表計算型簡易言語)，最後はグラフィックツールを予定しています。覚えたてのBASICでどこまでパソコンを活用できるか。皆さんも挑戦してください。

❖ ❖

1 スクリーンの構成

ゲームであれ，ビジネスソフトであれ，何かプログラムを作るときに計算式を指定して数値計算をするよりも，思いどおりにパソコンの画面をデザインするほうがむしろわずらわしいものです。そこで今回は「スクリーンデザイン」と称して画面デザインの方法を研究してみましょう。

これまで何の気なしにパソコンの画面をにらんできましたが，画面のレイアウトは次のようになっています。



一般にマス目は2種類あり，ヨコ40×タテ25文字の1000文字モードとヨコ80×タテ25文字の2000文字モードです（注・MZ-1500などは1000文字モードだけです)。上の図は1000文字モードです。

チカチカ光る四角をカーソルといいます。PRINTやINPUTなどパソコン画面への文字の記入はこのカーソル位置からスタートします。マス目は左上を原点（0，0）として，右に何列，下に何行離れているかを指定します。いちばん上は第0行，いちばん左は第0列です。1000文字モードの場合，座標の最大値は右下の(39，24）です。

では新しい命令語を覚えましょう。

(1) CLS, CURSOR

CLS　画面を消去してカーソルを（0，0）に戻す。

CURSOR X, Y

ヨコ座標がX，タテ座標がYの位置にカーソルを移す。

注）LOCATEもまったく同じ命令

CLSは枕言葉のようにプログラムのはじめに使って画面をきれいにします。

では左の図を見てください。まず〔A〕は原点（0，0）から右に4列，下に2行離れていますので

CURSOR 4，2：PRINT “A”

と記入します。これはINPUTでも同じで

CURSOR 0，4：INPUT “> OK ?”；Z

で上から5行目の左に

> OK ?

ができます。このようにCURSORはスクリーンデザインの基本となるコマンドです。

GAME　ミニ競馬ゲーム

6頭だてです。ごゆっくりどうぞ。

```
100 REM  ### HORSE-RACE #####
110 CLS:PRINT "# YOUR POINT: 5"
120 Z=5:DIM A(6)
130 CURSOR 0,15:INPUT "> SELECT HORSE(1-6):";A
140 IF (A<1)OR(A>6) THEN 130
150 PRINT:PRINT:INPUT "INPUT ANY,START ";ANS$
160 CLS
170 PRINT "========================"
180 PRINT "1ｷﾞ.....................:"
190 PRINT "2ｷﾞ.....................:"
```

```
200 PRINT "3π.....................:"
210 PRINT "4π.....................:"
220 PRINT "5π.....................:"
230 PRINT "6π.....................:"
240 PRINT "====[ HORSE-RACE ]======"
250 MUSIC "+CO"
260 N=INT(RND(1)*6)+1
270 A(N)=A(N)+1
280 CURSOR A(N),N:PRINT " π"
290 IF A(N)>20 THEN 310
300 GOTO 250
310 CURSOR 0,15
320 PRINT "##### WINNER";N;"#####"
330 FOR X=1 TO 6:A(X)=0:NEXT
340 Z=Z-1:IF A=N THEN Z=Z+4
350 CURSOR 5,13 :PRINT "Your point:";Z
360 IF Z<1 THEN CLS:PRINT "--- GAME OVER ---":END
370 GOTO 130
```

CURSOR文をふんだんに使っています。

まず130行。あなたが賭ける馬を1から6のうちで選びます。もしも1から6以外の数字を選んだときは140行でチェックし，130行に戻します。130行でCURSORとINPUTを組み合わせているので前と同じ場所にカーソルが表れるのです。250行から300行までが馬を走らせる部分です。Nは馬の番号，A(N)は走った走数です。260行はいわばサイコロを振って，出た目をNとするもので，RND(1)は乱数です。280行で“π”をπの上にPRINTするので馬が1歩進むのです。

2 カーソルコントロール

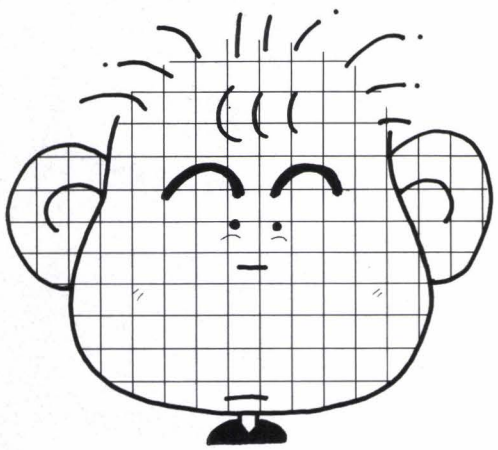
BASICでは256文字が使えるようになっており，それぞれ固有の番号がついています。この番号をアスキーコードといい，アスキーコードに対応する文字を呼び出すのがCHR$です。

(2) 文字とコード

CHR$（X）Xには0から255までの数字を入れる。
逆に文字のアスキーコードは
ASC（Z$）で求められる。

たとえば文字Aのアスキーコードは49ですので

```
? CHR$ (49)
A
```



となります。逆に

```
? ASC ("A")
 49
```

が求められます。

何番がどの文字かはマニュアルのアスキーコード表に載っています。ここで0から31まではコントロールコードにあてられており，画面制御を行うものが多くあります。そこでこれを有効に使ったスクリーンのデザインも可能です。

コントロールコード

HuBASIC	MZ-700/1500 S-BASIC	MZ-80B/2000 S-BASIC	働き
CHR$(11)	CHR$(21)	CHR$(5)	HOME キーと同じ。(0, 0)に移す。
CHR$(12)	CHR$(22)	CHR$(6)	CLR キー。画面を消す。
CHR$(13)	CHR$(13)	CHR$(13)	CR キー。
CHR$(28)	CHR$(19)	CHR$(3)	→ キー。1コマ右に移す。
CHR$(29)	CHR$(20)	CHR$(4)	← キー。1コマ左に移す。
CHR$(30)	CHR$(18)	CHR$(2)	↑ キー。1コマ上に移す。
CHR$(31)	CHR$(17)	CHR$(1)	↓ キー。1コマ下に移す。

一般にPRINT文中で使用されます。;(セミコロン)を省略すると改行されますから注意してください。BASICの命令文では代用しにくいものが多いのでひんぱんに使われます。

ところでプログラムをほかの機種で使う可能性があるときはこのコードをあらかじめ変数に代入しておくと，移植するときに1行変更するだけですみます。

```
HM=11：CS=12：CR=13：RT=28：LT=29：UP=30：
DW=31                                    (Hu)
HM=21：CS=22：CR=13：RT=19：LT=20：UP=18：
DW=17                                    (S)
```

のようにプログラムの始めのほうで定義しておきましょう。

(3) TABとSPACE

TAB（X） 左からXコマ目にカーソルを移す。
SPACE$（X） カーソル位置からX個の空白を書く。

現在カーソルがある行の左から何文字目に表示するか，を指定するのがTAB（X）です。

```
PRINT TAB (5); "OK!"
```

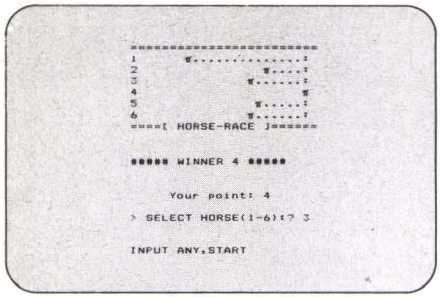
とすると

```
     OK!
```

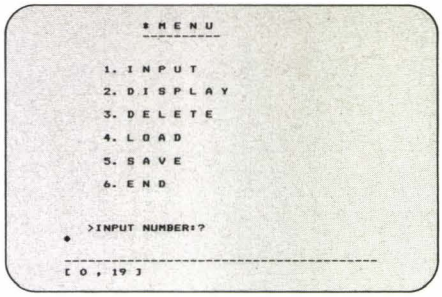
となります。

一方，SPACE$（X）はカーソル位置からX個の空欄を記入します。左端からの位置を指定するTAB（X）と違うことに注意してください。

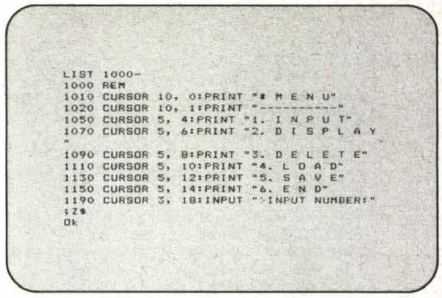
```
10 CURSOR 0, 0
```



ミニ競馬ゲーム



SCREEN MAKER



SCREEN MAKER 実行結果

20 PRINT SPACE$ (5); "OK!";
30 PRINT SPACE$ (5); "NO!";
この結果は,

␣␣␣␣␣OK!␣␣␣␣␣NO!

となります。

ではこの章のまとめとなるサンプルプログラムです。コントロールコードとSPACE$を満載しています。

USE−1. SCREEN MAKER

0行から20行の間でカーソルキーを使って◆を動かし，そこでスペースバーを押すと，好きな文字を記入できる。
INPUT文にしたい場合は最後に？をつける。
終了するときは[CR]キーを押す。記入した文字列が1000行以下にプログラムとして自動生成される。

HuBASIC用

```
100 REM ### SCREEN-MAKER #####
110 RT=28:LT=29:UP=30:DW=31:HM=11:CS=12:CR=13
120 WI=40
130 DIM LD$(20):QM$=CHR$(34)
140 P$="◆":PX=0:PY=0:C=0
150 PRINT CHR$(CS);:PRINT P$
160 CURSOR 0,21:PRINT STRING$(WI,"-")
170 Z$=INKEY$(0):IF Z$="" THEN 170
180  IF Z$=CHR$(CR) THEN 400
190  IF Z$=" " THEN 320
200  CURSOR PX,PY:PRINT " "
210  IF Z$=CHR$(RT) THEN PX=PX+1
220  IF Z$=CHR$(LT) THEN PX=PX-1
230  IF Z$=CHR$(UP) THEN PY=PY-1
240  IF Z$=CHR$(DW) THEN PY=PY+1
250  IF PX=WI THEN PX=0:PY=PY+1
260  IF PX=-1 THEN PX=WI-1:PY=PY-1
270  IF PY=21 THEN PY=20
280  IF PY=-1 THEN PY=0:PX=0
290  CURSOR PX,PY:PRINT "◆"
300 CURSOR 0,22:PRINT "[";PX;",";PY;"]  "
310 FOR X=1 TO 100:NEXT:GOTO 170
320 CURSOR 0,22:PRINT SPACE$(20)
330 CURSOR 0,22:INPUT L$
340 CURSOR 0,22:PRINT SPACE$(79);
350 CURSOR PX,PY:PRINT L$
360 LD$(PY)=":PRINT "+QM$+L$+QM$
370 IF RIGHT$(L$,1)<>"?" THEN 380
375 LD$(PY)=":INPUT "+QM$+LEFT$(L$,LEN(L$)-1)+QM$+";Z$"
380 LD$(PY)="CURSOR"+STR$(PX)+","+STR$(PY)+LD$(PY)
390 PX=0:PY=PY+1:GOTO 270
400 PRINT CHR$(CS);:C=C+1:IF C>20 THEN END
410 KEY0,CHR$(HM)+CHR$(CR)+CHR$(CR)
420 PRINT C*10+1000;LD$(C-1)
430 PRINT "GOTO 400"
440 END
1000 REM
```

MZ-700/1500 S-BASIC用変更点

```
110 RT=19:LT=20:UP=18:DW=17:HM=21:CS=22:CR=13
125 DEFKEY(5)=CHR$(HM)+CHR$(CR)+CHR$(CR)
170 GET Z$:IF Z$="" THEN 170
```

このプログラムの410行でKEY 0，～という命令を使っています。これはHuBASIC特有の便利な命令で，プログラムが終了後～の部分に書いたことを実行してくれるのです。

S-BASICには類似の命令がありません。だから使えませんとはいえないので自動は無理でも手動でできるようにしました。Readyが出たら[F5]を押してください。

終了してLISTを見ると1000行以降に自分でデザインした画面がプログラムになっているでしょう。あとは440行までを消して行番号，変数を変えて利用してください。

少しだけ解説しますと◆マークの位置はヨコPX，タテPYに記憶させています。カーソルキーの操作で位置が変わり動きます。これが150行から300行までです。290行は時間かせぎです。400行以下はプログラム作成部分です。

150行を見てください。

150 Z$＝INKEY$(0)：IF ZS＝""THEN 150

これは覚えてください。INPUT文は［,］を除く文字(列)を入力する命令ですが，リターンキーが押されるまで何が入力されたか

わかりません。それを検出するのがこれです。何かキーが押されるまで150行は続きます。何か押されるとZ$は""ではなくなりますから次の行にいきます。

3 超ミニデータベース

ではスペシャルプログラムです。70行程度のコンパクトなデータ整理用カード型ソフトを作ってみました。

MINI DATA-BASE

カード1枚に5項目のデータを記入することができる。すべて文字列で1項目の長さは255文字まで。データの入力，表示，削除のほか特に外部記憶装置へのロード／セーブ機能をつけた。

A$（カード番号，項目番号）にデータを記入してあります。最大値はカード番号が255，項目番号が5です。操作中のカードの枚数はMAXに記録されています。

D$（項目番号）は999行のDATA文から読み取ります。ここではNAME, TEL, ADDRESS, WORK, MEMOとなっていますが自由に変更してください。

スクリーンデザインで特に気をつけたいのが230行と360行です。230行はもしJが1から6の間でなければ240行で検出されますので同じ位置で再入力します。このようにCURSORとINPUTを組み合わせると再入力時の画面がきれいになります。

360行はデータ入力ですが，これもCURSORで決まった位置にINPUTがきますから，データがそのままでいいときはCRキーを押すだけです。

実に単純なプログラムなので，ややこしいところはないと思います。唯一，DELETEを選択したときの操作560行から580行の間は削除されたカード以降の番号を詰めています。データの外部記憶装置へのロード／セーブはまだ説明していませんが，ここでは「こういうものか」としておいてください。

このプログラムは1000行以降があいていますので自由に機能アップをしてみてください。MENUで7番以降に追加するといいでしょう。では来月まで。

HuBASIC用

```
100 REM *** MINI DATA-BASE *****
110 DIM A$(255,5)
120 FOR X=1 TO 5:READ D$(X):NEXT
130 MAX=1
140 CLS
150 CURSOR 10,0:PRINT "* M E N U"
160 CURSOR 10,1:PRINT "----------"
170 CURSOR 5,4:PRINT "1. I N P U T"
180 CURSOR 5,6:PRINT "2. D I S P L A Y"
190 CURSOR 5,8:PRINT "3. D E L E T E"
200 CURSOR 5,10:PRINT "4. L O A D"
210 CURSOR 5,12:PRINT "5. S A V E"
220 CURSOR 5,14:PRINT "6. E N D"
230 CURSOR 3,20:INPUT ">INPUT NUMBER:";J
240 IF (J<1)OR(J>6) THEN 230
250 ON J GOTO 300,400,400,600,700
260 END
300 REM *** INPUT *****
310 CLS
320 FOR Y=1 TO MAX
330  IF A$(Y,1)="" THEN 350
340 NEXT Y:MAX=MAX+1:Y=MAX
350 FOR X=1 TO 5
360  CURSOR 0,X*3:PRINT D$(X);:INPUT A$(Y,X)
370 NEXT X
380 CURSOR 3,20:INPUT "> OK,PUSH [0]:";A$
390 IF A$="0" THEN 140
399 GOTO 350
400 REM *** DISPLAY *****
410 Y=1
420 CLS
425 CURSOR 5,0:PRINT "DATA:";Y
430 FOR X=1 TO 5
440  CURSOR 0,X*3:PRINT D$(X);":";A$(Y,X)
450 NEXT X
460 CURSOR 3,20:INPUT "> OK (Y/N):";A$
470 IF A$="Y" THEN 500
480 Y=Y+1:IF Y>MAX THEN 140
490 GOTO 420
500 IF J=3 THEN 540
510 INPUT "> PRINT IT (Y/N):";ANS$
520 IF ANS$="Y" THEN HCOPY
530 GOTO 140
540 Z=Y
550 FOR Y=Z+1 TO MAX
560  FOR X=1 TO 5
570   A$(Y-1,X)=A$(Y,X)
580 NEXT X,Y
590 MAX=MAX-1:GOTO 140
600 REM *** LOAD *****
610 CLS:INPUT "> FILE NAME:";F$
620 OPEN "I",#1,F$
630 INPUT#1,MAX
640 FOR Y=1 TO MAX
650  FOR X=1 TO 5
660   INPUT#1,A$(Y,X)
670 NEXT X,Y
680 CLOSE:GOTO 140
700 REM *** SAVE *****
710 CLS:INPUT "> FILE NAME:";F$
720 OPEN "O",#1,F$
730 PRINT#1,MAX
740 FOR Y=1 TO MAX
750  FOR X=1 TO 5
760   PRINT#1,A$(Y,X)
770 NEXT X,Y
780 CLOSE:GOTO 140
999 DATA NAME,TEL,ADDRESS,WORK,MEMO
```

QD，FD版 S-BASIC用変更点

```
620 ROPEN#1,F$
720 WOPEN#1,F$
```

テープ版 S-BASIC用変更点

```
620 ROPEN F$
630 INPUT/T MAX
660 INPUT/T A$(Y,X)
720 WOPEN F$
730 PRINT/T MAX
760 PRINT/T A$(Y,X)
```

最終回

明日のふぉーす

Kazuto Shimizu
清水 和人

1 BASICはサービス言語

余計なサービスより，実質をとろう

BASICは確かに入門しやすいですね。命令はすべて英語の単語，「RUN」「GO-TO」など中学生・小学生，ひょっとすると園児でも知ってるかもしれません。ではFORTHはどうでしょう。まず名前からいっていかにも難しそうです。でもずえーったい違うんだからあ。

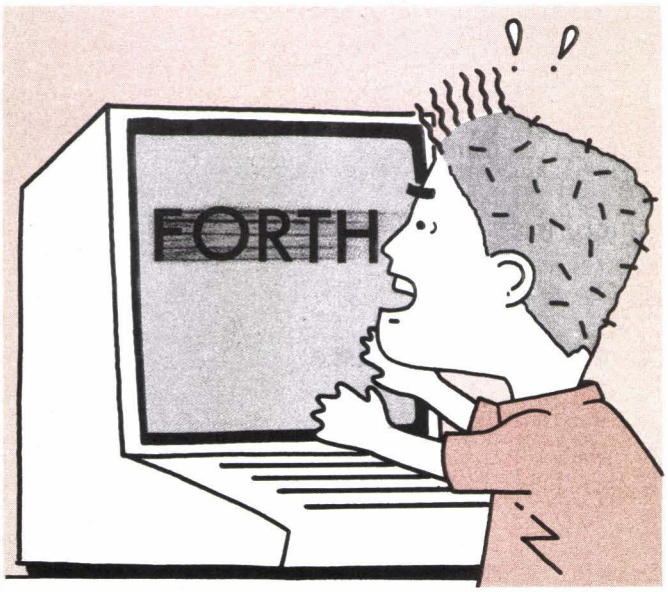
「命令語がわかりにくいもん」という人はまだよくわかってないのだ。なんせFORTHでは命令が自由に作れるのだから，自分の好きな命令の名前に変えることだってすぐできちゃう。たとえば，

：␣PRINT␣.␣；

とすれば「.」という命令は「PRINT」って命令で書けるようになっちゃうのだ。フフフ。ってことは「誰も知らない自分だけの言語」だってすーぐ作れる。どうしてこういう性格なのかというと，FORTHは「一子相伝」の言語だからなのです！(ウッ，言ってしまった)。

なぜこんな「北斗」風なのかというと，もとはと言えば，ある人（ムーアさん）が自分のために作った言語だからなのです。BASICはどうでしょう。BASICは「よい子のための言語」であり，わかりやすいように書いてある，いわば皆のために作られたものなのです（本当はBASICは陽で「南斗」なのだと言いたいけど，BASICは暗殺拳ではないから書けないよう。まあ南斗は「C」あたりか？)。

それで自分のために作ったものと，皆のために作ったものと，どこが違うかというと，皆のために作ったものは「サービス精神」がたくさん盛り込まれているのです。BASICでいうサービスはコマンドが英単語であるとか，機能がやたら多いとかです。FORTHはその代わり，使いこなせば本当に楽にプログラムを組める，いわば「使いやすさ重視」の言語なのです。最近は秘孔を突いても死なない言語が多いのですが，しかしそれでもFORTHは強いのです（この原稿が活字になるころには，話が進んでしまっていて，「季節はずれのトレーナー」になってしまうかな？)。



なにしろ人のために作ってはいないのですから，思う存分わがままが効くようになっているのです。だから「PRINT」が「.」で済むなど，ものぐさにできているのです。だいたいプログラムというものはものぐさに作るものなのです。FOR～NEXT(BASICだよ）なんかは，ものぐさのためのコマンドといってよいでしょう。そのBASICよりものぐさなFORTH，なにせGOSUBが面倒で，なんでもかんでもコマンドにしちゃうのですから。

2 ものぐさループの復習だい

全日本ものぐさ協会会長
何藻品　伊与氏語る

あー何藻品です。ものぐさにいきましょうや。先月号にあったでしょ。DO～LOOPがわしの好きなコマンドです。同じこと2度するなんてわしには耐えられません。すぐループにしてしまうんですわ。100回もループするのに全部書く人いませんでしょ。人間みんなものぐさなんです。あーしんど。ほなさいなら。

3 凝り症の不定ループ

新日本凝り症協会会長
重井　権俵氏語る

はいはいはい。えーえーうおっほんうおっほん。僕が天下の職人重井です。人間誰でも凝り症，一度やりだすと何事もなかなかやめられませんね。ゲームをやったらハイスコアを取るまでやめないし，麻雀は負けてくると席を立てないものです。パチンコもあと1回ということになるし，「病みつき」という言葉は人間のためにあるのです。一度思い込んだらたとえ試練の道でも，朝6時から再放送を見たりするものです。

そんな僕が好きなのは何といっても不定ループのBEGIN～UNTILです。いつ終わるともしれない繰り返しの内に限りなく詩

的な世界を感じるのです。

4 もしもしカメよカメさんよ

もしも，あの日あなたに会わなければ……

この副題の詩が出てくる歌は誰が歌ったでしょう。もう随分昔ですね。この歌詞ではありませんが，世の中「もしああだったら」とか「あのときもしこうしていれば」とかいうことばかりです。そこでプログラムも「もしこうならこうしろ」という文が必要になります。それがIF～ELSE～ENDIFです。これによりプログラムは一本道でなく，何本もの道に分岐していくのです。これがないと一本道アドベンチャーのような無味乾燥なものができてしまうのです。もしIFがなかったら，「もしIFがなかったら」という言葉も使えなくなってしまうのです。BASICのIF文なら使い慣れているという人もいらっしゃると思いますが，語順が「ちょっち」違うので注意を要します。

5 何をしようかな?

ヒマだから作るプログラムもある

運よく大金がころがり込んできて，前から欲しかったパソコンが買えたとします。すると恐ろしいことにその人の目の回りにはあっという間にくまができるのです。皮膚はカサカサになり，目をトロンとしてうわ言のように「ブランクディスケットが欲しい」とつぶやいていたら，新しいマイコンを買った人です。そんな人に会ったら「今がいちばん幸せなときですね」と声をかけてあげましょう。

さてそういった新婚ホヤホヤのような気分の人は一体何をしているんでしょうか。まず「かたっぱしからソフトを集める」のでしょう。夜はゲームにいそしんだり，BASICでプログラムを組んだりしているわけです。えっ何のプログラムかって？　やっと本題にきました。それがいわゆる「暇つぶしプログラム」なのです。

「ひまプロ」をするとは，あまり目的はないが，何となく愛機に触れていたいと思うブリリアントな夜に，つらつらとFOR～NEXTなどを主に使ってプログラムを作ることです。これは新しく買った人には「限りなく幸福なひととき」なのです。

少し前置きが長くなりましたが，あまり肩ヒジを張らずに，ひとつFORTHで気楽に「ひまプロ」でもしましょうや。

では，「ひまプロ」ですから「HIMA」という命令を使ってみましょう。

：␣HIMA␣BEGIN␣."␣HIMA␣"␣0␣UNITIL␣;↵

これで「HIMA」という文字列を永久に出力するプログラムができました。UNTILの条件は「1␣0␣=」などの絶対偽のものでもいいのですが，0が偽を表すことから「0␣UNTIL」としました（例の不定ループですね）。

できたらさっそく使ってみましょう。

HIMA↵

ウ，ウワーッ，助けて～，ヒマの嵐，嵐，嵐。ほうら止まらないでしょ。ではFORTHの起動からやり直し！

まあ大体ヒマの度合いを考えて100個ぐらい出してみることにしましょう。

：␣HIMA␣101␣1␣DO␣."␣HIMA␣"␣LOOP␣;↵

これなら

HIMA↵

としても100個で止まりますから安心です。でもなにか物足りないですね。

では今度はリターンを離さない限り，HIMAと出力し続けることにしましょう。

今覚えさせたHIMAを忘れさせて新しいHIMAを作るので，

FORGET␣HIMA↵

とやりましょう。2回消したら，VLISTで消えたことを確認してください。

さて1文字KEY入力は「KEY」という命令で行われます。キーの値はアスキーコードでスタックのトップ（箱のいちばん上）にありますから，「．」ですぐ見ることができます。

KEY↵

と入力するとそのままカーソルが点滅するので，Aとでも入れてみましょう。

OKが出て行が変わります。ここで

↵

とすると「A」のアスキーコードである「65」が出ます。

この「KEY」を使って先ほどのHIMAを改造します。

：␣HIMA␣BEGIN␣."␣HIMA␣"␣KEY␣13␣=␣IF␣0␣ELSE␣1␣ENDIF␣UNTIL␣;

これで

HIMA↵

とすると，リターンキーを押すたびにヒマが出続けて，ほかのキーを押すと終わるという動作をします。よく見るとこれはIF文がいりませんね？　もう1回

FORGET␣HIMA↵

をして

：␣HIMA␣BEGIN␣."␣HIMA␣"␣KEY␣13␣－␣UNITL␣;

でも同じです。このとき「－」（マイナス記号）は≠（not equal）を表しています。

さてヒマを歌ってばかりもいられないので，今度は少し変わったことをしてみまし

この連載を読んで，FORTHに興味を持ち，実際に使ってみたいなと思っている諸君。ためらわず，α-FORTHを注文して，使ってみなさい。え，俺はCP/Mを持っていない，俺のMZにはCP/Mはない，俺はディスクを持ってない。そうですか，そんな人のためにテープベースのFORTHを紹介しよう。

MZのテープベースのFORTHとして発表されているのにはいくつかありますが，ここで取り上げるのはFORTH/Σだ。

FORTH/Σは本誌'84年5月号の特集の中に入っていたから，記事を読んだ人もいるだろう。あの特集はMZ-700で動く言語（つまりK/C用）だったがMZ-80Bで動く FORTH/Σ も販売されている。まあ，いってみれば，MZシリーズ全機種対応なのだ。

さて，FORTH/Σの特徴だが，

1．処理系全体が非常に小さい
2．処理速度が速い
3．ワードがほぼ標準を満たしている

などがある。

処理系の大きさは，コンパイラを含んだ核（カーネル）部分が5Kバイトちょっとしかない。つまりK/C用の場合，約42Kバイトのフリーエリアがあることになる。

次の処理速度だが，ASCII誌のベンチマークテストで比較してみると，BASICの約1/40の時間で終わってしまう。ちなみにK/Cの各言語の中での速さの位置は，FORM，TL/Iに続き3番目に位置している。

最後のワードのことだが，α-FORTHと比べてみると，まず，アセンブラ関係のワードがほとんどない，ディスク制御関係のワードがない，扱える数値が0～65535までの整数しかない，などだろう。まあしかし，FORTHを知るための入り口としては十分な能力を備えている処理系といっても，言いすぎではないだろう。

ともかく，FORTH/Σを手に入れ，一度使ってみなさい。FORTHを知るには，それがいちばんの近道なのだから。　（神　孝之）

よう。

```
:␣MOVE␣VARIABLE␣KK␣BEGIN
␣KEY␣KK␣!␣4?␣6?␣2?␣8?
␣KK␣@␣48␣=␣UNTIL␣;↵
:␣4?␣KK␣@␣52␣=␣IF␣LEFT
␣ENDIF␣;
:␣6?␣KK␣@␣54␣=␣IF␣RIGH
T␣ENDIF␣;
:␣2?␣KK␣@␣50␣=␣IF␣DOW
N␣ENDIF␣;
:␣8?␣KK␣@␣56␣=␣IF␣UP␣
ENDIF␣;
```

これはキー入力が8なら上，6なら右，4なら左，2なら下へ行くプログラムを書いたものですが，これだけ入力しても動きません（だいたい定義のときエラーが出ます）。

中で求められているLEFT，RIGHT，UP，DOWNを定義しなければいけません。

```
:␣BACKS␣29␣EMIT␣;
:␣STAR␣42␣EMIT␣;
:␣LEFT␣BACKS␣STAR␣BACKS
␣;
:␣RIGHT␣28␣EMIT␣STAR␣BAC
KS␣;
:␣UP␣30␣EMIT␣STAR␣BACKS
␣;
:␣DOWN␣31␣EMIT␣STAR␣BAC
KS␣;
```

さらに小さいBACKSやSTARを使って4つを定義してみました。これで晴れて，MOVEの定義ができることになります。内容はテンキーで操作した方向に「＊」マークを書いていくものです。

6 もうひとつのプログラミング方法

ボトムアップの見方から一気にトップダウンへ

先月号だったか，FORTHはプログラムの作り方がボトムアップだといいました。ところが，5の最後でやった「MOVE」のプログラミングはまずMOVEの動作を考え，次に，中でどういうルーチン（命令）を使うかを考えたのです。実際に入力するときはボトムアップに，まずBACKSなどのルーチンから入ってLEFTなどへ進み，最後にMOVEを，という順になるのですが，アイデアを考えたときはトップダウン的な見方をしていたといえるでしょう。こういうやり方のいいところは，プログラムの全体の見通しがハッキリしている，ということでしょう。

応用分野で，たとえばロボットを動かすとしましょう。ロボットにボーリングをさせようと思うと，一投するのに，

```
:␣BOWLING␣TAKEBALL␣RUN␣
THROW␣RETURN␣;
```

などのように，まず手続きを細かく分けて書いていき，あとから「TAKEBALL」や「RUN」の中味を考えていけばいいのです。これはトップダウン的見方になります。

一方，今作った「BOWLING」を組み合わせて，「1GAME」などといったさらに上位のプログラムもできるのです。こうなるとボトムアップ的な見方ですね。要するにFORTHは「トップダウン」，「ボトムアップ」両方に向いたすごい言語なのです。

ではもう少し遊んでみましょう。

いろいろな動きをする「＊」(スター）のプログラムを作ってみましょう。先ほどのLEFTなどを使います。まず変数を定義してしまいます。

```
VARIABLE AA↵
:␣RBAR␣0␣DO␣RIGHT␣LOOP
␣;↵
:␣LBAR␣0␣DO␣LEFT␣LOOP
␣;↵
:␣UBAR␣0␣DO␣UP␣LOOP␣;
↵
:␣DBAR␣0␣DO␣DOWN␣LOOP
␣;↵
:␣BOX␣AA␣!␣AA␣@␣RBAR
AA␣@␣DBAR␣AA␣@␣LBAR␣A
A␣@␣UBAR␣;↵
```

これで10␣BOX↵などで，自由な大きさのBOX(箱)が描けます。

```
:␣KAIDAN␣6␣0␣DO␣10␣RBA
R␣10␣DBAR␣LOOP␣;
```

これは階段（下りだよ）です。

```
KAIDAN↵
:␣DAKOU␣0␣DO␣40␣RBAR␣10
␣DBAR␣40␣LBAR␣10␣DBAR␣L
OOP␣;
```

これは右へ左へと蛇行します。

```
5␣DAKOU↵
:␣CROSS1␣10␣RBAR␣10␣UBA
R␣10␣RBAR␣10␣DBAR␣10␣RBA
R␣10␣DBAR␣;↵
:␣CROSS2␣10␣LBAR␣10␣DBA
R␣10␣LBAR␣10␣UBAR␣10␣LBA
R␣10␣UBAR␣;↵
:␣CROSS␣CROSS1␣CROSS2␣
;↵
```

十字架の形を書きます。

```
CROSS↵
```

このように「BOX」「KAIDAN」「DAKOU」「CROSS」という形を書くプログラムが，基本ルーチン「LEFT，RIGHT……」をもとにして，簡単に作れ，しかもそれを新たに登録できるのです。

7 簡易ワープロでも作ろうか

実に簡単なやつですよ

ひまプロのお次は，簡単なワープロ，打ち込んだキーのとおりに，返してくれます。エディット機能はなし。

```
:␣KEY1␣1000␣0␣DO␣KEY␣D
UP␣EMIT␣I␣KKK␣!␣I␣KKK␣
@␣92␣=␣IF␣LEAVE␣ENDIF␣L
OOP␣;↵
```

これが入力部です。「KEY」の次の「DUP」はスタックのいちばん上(箱のいちばん上）の数をもうひとつ上に乗っけるという命令です。箱の上に21が乗っていると，DUPにより，いちばん上と2番目が21になります。次のEMITで一応画面に出して（そこで箱のいちばん上を使います），2番目の同じ数をKKKという配列に入れておきます。KKKはあらかじめ，

```
1000␣ARRAY␣KKK
```

で定義してあります（BASICのDIM KKK

(999)に同じ)。Iというのは DO文の回数が入っていて，配列KKKのI番目にその回のキーのアスキーコードを入れています。キー入力のアスキーが92のとき（「¥」です）ループから抜け(「LEAVE」でLOOPから抜けます),動作を終わります。

：␣PRINT 1␣1000␣0␣DO␣I␣KKK␣@␣EMIT␣I␣KKK␣@␣92␣=␣IF␣LEAVE␣ENDIF␣LOOP␣;↵

これが出力部。これは今まで出てきた命令ばかりですね。1つひとつ復習してみてください。

PRINT 1↵

でKEY 1で入力したものが返されます。

でもやっぱり不便だなあ。簡易エディットも作ろう。

：␣EDIT 1␣1000␣SWAP␣DO␣I␣KKK␣@␣EMIT␣KEY␣DUP␣DUP␣EMIT␣I␣KKK␣!␣92␣=␣IF␣LEAVE␣ENDIF␣LOOP␣;↵

おっと新しい命令だあ。SWAPというのは箱のいちばん上と2番目を取り換えるのです。この場合，次のDO文の終値と初期値を入れ替えるのです。すると直前の1000が終値になり，初期値はEDIT 1の実行前に箱に入れておくわけです。

KEY 1では0から始めましたから，n+1文字目からエディットしたいとき，

n␣EDIT 1↵

と入力するのです。

0␣EDIT 1

なら1文字目からです。

次のI␣KKK␣@␣EMITで入っていた文字をひとつ出します。次にKEY␣DUP␣DUPで入力したアスキーコードを3段重ねにします。で，ひとつは出力し，ひとつは配列KKKに代入し，ひとつは「¥」マークかどうかの判断に使います。

あれ？　しかしこれでは1回エディットを始めると最後の文字までやらなくてはいけませんね。それならいっそのこと，

：␣EDIT 2␣SWAP␣DO␣I␣KKK␣@␣EMIT␣KEY␣DUP␣DUP␣EMIT␣I␣KKK␣!␣92␣=␣IF␣LEAVE␣ENDIF␣LOOP␣;

とすれば，1文字目から5文字目をエディットするのに

0␣5␣EDIT 2↵

とすればよくなるわけですね。んー，これにしよう。

ところでなぜ命令に1や2と付けているかわかりますか(PRINT 1，EDIT 2など)。これはPRINTやEDITという命令があらかじめあると，それを使えなくしてしまうからなのです。ご用心ご用心。

そしていくつか，箱のいちばん上（スタックトップ）を直接操作する命令が出てきました（たとえば，SWAPやDUPです)。FORTHにはこんな命令が多いのです。これから学ばれる方はじっくり取り組んでください。

そういえば，プログラムをBASICで組むよりかなり短く書くことができますね。こういうのを「圧縮性がよい」といいます。FORTHはプログラムの内容に比べ，キー入力が少ないというすばらしいメリットがあるのです。もっともAPLはもっと短いらしいですが，APLのプログラムは今度は読むときにわけがわからなくなります。

8 実はマシン語も使える

無敵への最短距離

この話はα-FORTHがCP/M上で走っていても，機種により違うことになりますが，とにかくα-FORTHはZ80のアセンブラも持っているのです。

ASSEMBLER␣VLIST↵

これは少しするとニーモニックさんが出てきます。普通のZ80ニーモニックと違う書き方をしているので,マニュアルを読まなくてはなりません。これの用法としては，CP/Mのサポートしていない PCG，PSG,グラフィックなどのパッケージを作り，システム化していくというのがあります。腕力のある人はおそらく付属のBASICよりはるかに使いやすいものを作っていくことができるでしょう。またマシン語の訓練としても最適で，同じ命令語として定義できますから，対話感覚でアセンブラごっこができ，しかも応用はすぐにFORTHの命令でできるという，いわば「夢のインタプリタ型アセンブラ搭載」というところでしょうか。

9 実はディスクも使いやすい

いわゆるひとつのFORTH的 DOS

α-FORTHのディスクへのサポートは素晴しいものです。FORTHのディスクの扱い方は一般にSCREENと呼ばれ，あたかもディスクもメモリの一部のようにして使うことができます。

SCREENは番号が付いていて，各スクリーンとも16行ずつ，100スクリーンあります。ここに付属のエディタでスクリーンエディットしたプログラムを自由にLOADできます。α-FORTHにはあらかじめ付いているルーチン集がSCREENに入っています。その目次がSCREEN 1に入っていますからリストを出してみましょう。

1␣LIST↵

結果は別リストのとおりです。

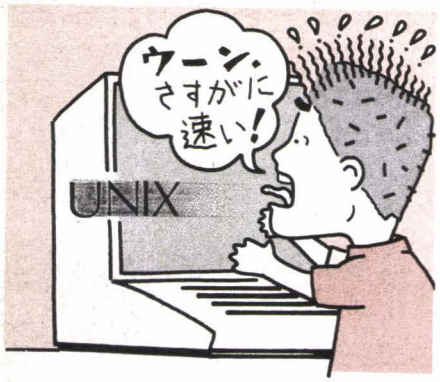
「FLOATING POINT SYSTEM」は浮動小数点パッケージ，このほかエディタなどが入っています。またマニュアルのほうにはグラフィック用のサンプルが入っています(ただしX1用にはすぐには使えませんが)。

1␣LISTのようにスクリーン番号を指定すれば簡単にリストがとれ，1␣LOADのようにするとそのスクリーンの内容がロードされ，命令辞書に加わることができます。するといろいろなシステムをディスクに納めておき，取っかえひっかえ使うことだってできるのです。

OLD FIG␣EDITOR なんていうのが見

今月の実行結果

```
: HIMA BEGIN ." HIMA " 0 UNTIL ; OK
: HIMA 101 1 DO ." HIMA " LOOP ; HIMA EXISTS  OK
FORGET HIMA OK
KEY OK
. 65 OK
: HIMA BEGIN ." HIMA " KEY 13 = IF 0 ELSE 1 ENDIF UNTIL ; HIMA EXISTS  OK
HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA OK
FORGET HIMA OK
: HIMA BEGIN ." HIMA " KEY 13 - UNTIL ; HIMA EXISTS  OK
HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA HIMA OK
: BACKS 29 EMIT ; OK
: STAR 42 EMIT ; OK
: LEFT BACKS STAR BACKS ; OK
: RIGHT 28 EMIT STAR BACKS ; OK
: UP 30 EMIT STAR BACKS ; OK
: DOWN 31 EMIT STAR BACKS ; OK
VARIABLE KK                    ;J,ｶKJ ? EMPTY STACK
```



えますが，これはα-FORTHはFIG FORTHの流れをくんでいて，昔のFIGのエディタが入っているのでしょうか。これらの機能も

60␣LOAD↵

で簡単に使えます。

これらのLIST，LOADなどはさらに命令定義の中でも当然使えますから，さらにDOSへの拡張ができます。ですからBASICほど多機能でないにしても，拡張性はものすごく，そのための準備も万全といえます。

10 総まとめ

明日（あした）のために

全3回ということで，FORTHのすごさを知ってもらい，ぜひ入門していただくきっかけとなることを念願において述べてきました。FORTHの特徴，すごいところは，

1．対話性がよい

2．速い

3．小さい（システムもプログラムも）

4．構造化プログラミングに向いているなどでした。

これらはとてもパソコン向けであり，楽しくかつ練習としても，最適かつ開発しやすい言語なのです。ゲームに熱を入れることはもちろん重要ですが，たまには言語のお勉強もいいでしょう。きっと将来どこかで役に立つはずです。

NOTE/

作業はXⅠでやりましたが，MZ-2000系列はアスキーコードの一部が違います（いずれもCP/M上です）。カーソル左移動の29は8に，右の28は12に，下の31は10に，上の30は11になります。また¥マークは「＼」（バックスラッシュ）で代用してコードは変わりません。↵や数字やアルファベット（20_H～$5A_H$ぐらいまで）は一緒です。700系のテープFORTHはそれでまた違いますから，対応する数字に直してください。

```
: 4? KK @ 52 = IF LEFT ENDIF ; 4? EXISTS  OK
: 6? KK @ 54 = IF RIGHT ENDIF ; OK
: 2? KK @ 50 = IF DOWN ENDIF ; OK
: 8? KK @ 56 = IF UP ENDIF ; OK
: MOVE VARIABLE KK BEGIN KEY KK ! 4? 6? 2? 8? KK @ 48 = UNTIL ; OK
VARIABLE AA AA EXISTS                          Q4(iXq ? EMPTY STACK
: RBAR 0 DO RIGHT LOOP ; OK
: LBAR 0 DO LEFT LOOP ; OK
: UBAR 0 DO UP LOOP ; OK
: DBAR 0 DO DOWN LOOP ; OK
: BOX AA ! AA @ RBAR AA @ DBAR AA @ LBAR AA @ UBAR ; OK
: KAIDAN 6 0 DO 10 RBAR 10 DBAR LOOP ; OK
: DAKOU 0 DO 40 RBAR 10 DBAR 40 LBAR 10 DBAR LOOP ; OK
: CROSS1 10 RBAR 10 UBAR 10 RBAR 10 DBAR 10 RBAR 10 DBAR ; OK
: CROSS2 10 LBAR 10 DBAR 10 LBAR 10 UBAR 10 LBAR 10 UBAR ; OK
: CROSS CROSS1 CROSS2 ; OK
1000 ARRAY KKK OK
: KEY1 1000 0 DO KEY DUP EMIT I KKK ! I KKK @ 92 = IF LEAVE ENDIF LOOP ; OK
: PRINT1 1000 0 DO I KKK @ EMIT I KKK @ 92 = IF LEAVE ENDIF LOOP ; OK
KEY1 HELLO! I am Kazuto Shimizu.¥OK
PRINT1 HELLO! I am Kazuto Shimizu.¥OK
: EDIT1 1000 SWAP DO I KKK @ EMIT KEY DUP DUP EMIT I KKK ! 92 = IF LEAVE ENDIF
LOOP ; OK
12 EDIT1 KKa.z uSthoi mSihzium.i¥OK
PRINT1 HELLO! I am K. Shimizu.¥OK
: EDIT2 SWAP DO I KKK @ EMIT KEY DUP DUP EMIT I KKK ! 92 = IF LEAVE ENDIF LOOP ;
0 5 EDIT2 HYEELALHO!OK
PRINT1 YEAH!! I am K. Shimizu.¥OK
ASSEMBLER VLIST
REPEAT  WHILE   AGAIN   UNTIL   ELSE   BEGIN   IF   THEN   ENDIF
MVI   STRX   LDRX   MOV   NOT   0<   PE   CS   0=   JMP   RET   RM
RP   RPE   RPO   RC   RNC   RZ   RNZ   RRD   RLD   SRL   SRA   SLA
RR9   RL9   RR8   RL8   ROTS   ANYROT   OTDR   OUTD   OTIR   OUTI
INDR   IND   INIR   INI   SRPD   LRPD   PART1   JRNZ   JRZ   JRNC
JRC   JR   DJNZ   JPE   JPO   JP   JM   JNZ   JZ   JNC   JC   YDAD
XDAD   BOTH   CALL   CM   CP   CPE   CPO   CC   CNC   CZ   CNZ
LDA   STA   LHLD   SHLD   CPI   ORI   XRI   ANI   SBI   SUI   ACI
ADI   IN   OUT   RST   DCX   INX   DCR   INR   LDAX   STAX   PUSH
POP   DAD   CMP   ORA   XRA   ANA   SBB   SUB   ADC   ADD   CMC
STC   CMA   DAA   XCHG   XTHL   SPHL   PCHL   RAR   RAL   RRC   RLC
EI   DI   HLT   NOP   IM   PCIY   PCIX   NEG   CPDR   CPD   CPIR
CPIN   LDDR   LDD   XTIY   XTIX   LDIR   LDI   SPIY   SPIX   LDAI
LDAR   STAI   STAR   RETN   SET   RES   BIT   RETI   DSUB   DADC
OTPUT   INPUT   EXX   EX   BITS   2TO2B   2TO2A   RELS   PART2
LXI   2TO?C   2TO?B   2TO?A   3TO3   2TO2   2TO1A   2TO1   1TO1
XTST   XT   IY   IX   NEXT   SP   M   C   B   E   D   PSW   A   L
H   EDIT2   EDIT2   EDIT2   EDIT1   PRINT1   KEY1   KKK   HIMA
HIMA   HIMA   EDIT   EDITOR   SAVE   BYE   REG   OPEN-ALT   ALT
O?E   SIZE   STARTUP   WRITE   READ   SHOW-FILE   CREAT   CLOSE
OPEN   SELDSK   SETBUF   INIT   NAMIT   OPND   INTO   FILE   FCB
CP/M   MATCH   DMATRIX   DARRAY   STRING   ARRAY   -ROLL   ROLL
0>   STICK   PICK   MATRIX   B*   BMUL   P!   Pa   VLIST   TRIAD
INDEX   LIST   2/   NOSTOR   BD   AD   DUMP   +LOOP   1LIN   2!
2a   CASE:   ?TERMINAL   RPa   DMINUS   MINUS   (+LOOP)   8*   LABEL
C;   CODE   ASSEMBLER   ERROR   MESSAGE   U.   ?   SAVE   .   .R
D.   D.R   #S   #   SIGN   #>   <#   .LINE   (LINE)   FORGET   '
SPACES   M/MOD   */   */MOD   MOD   /   MAX   FLUSH   VOCABULARY
DLITERAL   (ABORT)   ID.   PAD   HOLD   ."   -TRAILING   SPACE
UNTIL   LOOP   DO   ELSE   <BUILDS   ;CODE   -->   [COMPILE]   IMMEDIATE
?LOADING   NFA   LFA   UPDATE   C,   B/BUF   C/L   VAR   SCR   VOC-LINK
WARNING   HLD   FENCE   HEX   (   NOOP   ROT   >   <   =   *   -
1-   1+   0   ;   :   C!   !   Ca   a   +!   2DUP   DUP   SWAP
DROP   OVER   +   0=   CR   I   WHILE   IF   REPEAT   AGAIN   ENDIF
BEGIN   PRINTER   LOAD   SEC-WRITE   SEC-READ   SET-DRIVE   SET-IO
BLOCK   BUFFER   EMPTY-BUFFERS   +BUF   DISK-ERROR   PREV   USE
TRACK   SEC   DRIVE   2*   /MOD   M/   M*   MIN   DABS   ABS   D+-
+-   S->D   COLD   ABORT   QUIT   DEFINITIONS   FORTH   INTERPRET
?STACK   LITERAL   CREATE   -FIND   NUMBER   WORD   BLANKS   ERASE
FILL   QUERY   EXPECT   TYPE   COUNT   DOES>   DECIMAL   SMUDGE
]   [   COMPILE   ?ERROR   PFA   CFA   -DUP   U(   ,   ALLOT   HERE
2-   2+   OUT   IN   BLK   LIMIT   FIRST   BL   3   2   1   -1
VARIABLE   CONSTANT   TOGGLE   D+   0<   R   R>   >R   LEAVE   SPa
XOR   OR   AND   U/   U*   CMOVE   KEY   EMIT   ;S   RP!   SP!
USER   CSP   DPL   BASE   STATE   CURRENT   CONTEXT   DP   WIDTH
TIB   R0   S0   +ORIGIN   B/SCR   LATEST   TRAVERSE   !CSP   ?CSP
?PAIRS   ?EXEC   ?COMP   (;CODE)   (.")   (NUMBER)   R/W   BACK
ENCLOSE   (FIND)   DIGIT   (DO)   (LOOP)   0BRANCH   BRANCH   EXECUTE
LIT   BYE   OK
1 LIST
SCR # 1
  0 ( 1ST screen of file:  SCREENS )      ( file contents )
  1 1       CONTENTS                  3   NOSTOR, FIX, INSPECT
  2 4-5     ERROR/WARNING MESSAGES
  3 9-19    FLOATING POINT SYSTEM
  4 20-24   SAMPLE SOFTWARE
  5 25-29   TESTING THE SYSTEM
  6 30-35   ALPHABETIC VOCABULARY LISTING
  7 40-44   SCREEN TRANSFERS BETWEEN FILES
  8 45-49   COPYING FROM SCREENS DISK
  9 50-59   SCREENS-IN-FILES
 10 60-68   OLD FIG EDITOR
 11 70-74   FLOATING POINT TESTS
 12 80-94   RELEASE 3 EDITOR
 13 100     CONFIGURATOR SCREEN  (to move system RAM area)
 14
 15
OK
```

株式会社日本ソフトバンク発行の Oh! シリーズ

月刊
Oh!PC
8月号
480円
好評発売中！

特集：夏の夜のパソコンサウンド
4つのSRミュージック・キーボードプラス
話題のゲームサウンド徹底研究 ほか

話題の言語，その世界を探る〈前編〉
◆アクセスLOGOとガードLOGO
◆ソフトを評論する 日本語ワープロ「文太」
◆好評連載 DISK CHARGE II／スーパー88シリーズ
ランダム・ゲームレビュー ほか

月刊
Oh!FM
8月号
480円
好評発売中！

特集：マシン語入門はBIOSから
FMユーザに捧げるBIOSの話／BIOSのコキ使い方
BIOSの拡張とその応用法／FM-11のBIOS

▸FM16π/16βSD試用記
▸プログラム比較ツール PCOMP
▸アブソリュートアセンブラ用ユーティリティ
▸音楽プログラム「BOYのテーマ」
▸Modula-2/09コンカレント解説

季刊
Oh!HC
第12号
480円
好評発売中！

特集：パソコン通信の世界を探る
パソタン時代の幕開け
NTTのパソコン通信ネットワーク

■ 3次元グラフィックスツール SKETCH-3D
■ 掲載プログラム活用レポート
■ マネジメントゲーム作成教室(2) おにぎり屋さん
■ 新製品情報 16ビットマシン QC-11のすべて
■ RC-20オリジナルソフト STOP WATCH

季刊
Oh!PASOPIA
第6号
480円
好評発売中！

特集1：PASOPIA16BXをみる
MS-DOS/d BASE II への招待／漢字マルチプラン入門
Cの楽しみ—Lattice C／アプリケーションソフト紹介

特集2：PASOPIA・5・7 GAME ON PARADE
⊙カードゲーム大貧民／THE HUNTER KILLER／
ゲームMHO／ゲーム空手
⊙カードを作ろう／Dumboバージョン II

季刊
Oh!HIT BIT
第6号
480円
好評発売中！

- MSXの通信：RS-232Cインタフェースの制作
- SMCの通信：MIDIインタフェースの制作
- MSX新作ゲーム紹介「バンゲリングベイ」
- SMCゲーム「リメインズロボット」
- MSXミュージックエディタII
- SMCオリジナルゲーム「AREA-X」
- MSX&SMC「メタモルフォーシス」

ELDER MANの PUZZLE BOOK 5

カード ゲーム

今回はトランプを使ったゲームを考えてみました。内容は単なるゲームというよりもパズル的要素の強いものです。少しプログラミングで泥沼に入ってしまったので，今回は頑張ってMZ-700/1500(S-BASIC用)のプログラムも紹介することにしました。

ゲームのルール

トランプを2からAまで♠と♣との2種類の26枚を用意します。別に♥や◆を使っても構いません。2人のプレイヤーが同時に1枚ずつカードを選択して，勝負をします。数の大きいほうが勝ちで，2がいちばん弱く，Aがいちばん強く，引き分けの場合は場に残し，次の勝負での勝者のものになります。ここまでの説明では，なぁーんだトランプゲームの「戦争」じゃないかと言われる人がいるかも知れませんが，ところがちょっと違うのです。プレイヤーは，自分で何を出すかを決めて出すのです。もちろん相手の残りカードもわかっていますし，相手もこちらのカードの残りの種類を知っています。あなただったら最初の一手は，何のカードから切り出しますか？

①Aから切る。

②2から切る。

③何を切っても，たいして変わらない，どう切ったって五分五分のゲームじゃないか。

①を考えた人は，このパズルの主旨を理解してもらえた人でしょう。②と考えた人は，①に対抗する手段だと思いますので，①の考えより一枚上手でしょうか。しからば，3がよいか，4がよいかと考えていくうちに，初心者とも思われる③の答に近づいていくという奇妙なものです。

ひとつ言えることは，必勝法はないと言うことです。つまり，相手の考え方がわかれば，対抗する手段があるわけで，このことは，必勝法がないということを示していることになります。

必勝法は，カンニングなどの不正な手段を除いてないのですが，負けにくい，勝ちやすいという点では，深い読みが要求されます。このことは，実際にやってみるとわかってくると思います。

ゲームの方法

2人のプレイヤーのうちのひとりは，もちろんコンピュータにやってもらいます。コンピュータは，こちらの手をカンニングしないことを前提とします。手を決めたら同時にオープンします。13枚のカードですから，勝負は7勝したほうが勝ちになります。カードの選択の方法は，

X1の場合：4と6のキーでカーソルを2からAまで移動させ，5キーで選択します。

MZ-700/1500の場合：カーソルで移動させて，スペースバーで選択します。

3回勝負です。プレイヤーは3連勝を狙ってください。成績によりメッセージが表示されます。

プログラミングの課題

実は，今回発表するプログラムは最強のものだとは思っていません。かなり強くしたつもりですが，今回のテーマは非常に矛盾した問題にぶつかり，プログラミングの泥沼に入ってしまいました。最強と思って作ると，人間はその裏を読んでくるというわけで，ある意味ではイタチゴッコになってしまったのです。

人によっては，確率論をアドバイスしてくれましたが，13の階乗の2乗というケースからひとつの勝負ごとに1を減じて，勝ちやすい手を決めるというものです。計算はできっこないのですが，もしも可能であっても，またその裏を読まれてしまうでしょう。今回のプログラムでは，極力コンピュータのアルゴリズムを読みにくくしてありますが，それを撃破することは難しくないと思います。

どなたか，最強のプログラムに挑戦されてみてはいかがでしょうか。乱数と戦わせて，勝率7割以上だと立派だと思います。ただし，人間は乱数ではないので，これもあまり指標にならないと思います（乱数に強いと，人間に弱くなりますョ）。

リスト1 X1/C/D/F/turbo用

```
10 '-------------------------------------------------
20 '
30 '  CARD GAME     Copyright 1985   by  ELDER MAN
40 '
50 '                for  Oh ! MZ
60 '
70 '-------------------------------------------------
80 WIDTH 80:CLICK OFF:OPTION BASE 1:COLOR7:PALET:TEMPO 300
```

```
90 DEFINT A-Z:DIM CARDI(13),CARDY(13),JI$(13),THINKI(13),THINKY(13)
100 FOR I=1 TO 13:READ A$:JI$(I)=A$:NEXT
110 CLS:COLOR7:CSIZE2:PRINT#0,"■■■   CARD GAME    by  ELDER MAN  ■■■":CSIZE:PRIN
T
120 COLOR5:PRINT"3 ｶｲ ｼｮｳﾌﾞ ﾃﾞｽ ... ｶﾞﾝﾊﾞｯﾃﾈ !!":BEEP:WIN=0:LOSE=0
130 '
140 '----- INIT -----
150 '
160 FOR I=1 TO 13:CARDI(I)=0:CARDY(I)=0:NEXT:KATI=0:HIKIWAKE=0:MAKE=0:FFG=0
170 CONSOLE 3,20:CLS:CONSOLE
180 COLOR7:LOCATE 50,2:PRINT "■■■";WIN+LOSE+1;"ｶｲｾﾝ ■■■":S=1:JU=0
190 COLOR4:PRINT:PRINT"  COMPUTER'S CARDS"
200 COLOR5:LOCATE 1,16:PRINT"  PLAYER'S CARDS"
210 COLOR4:FOR J=1 TO 13
220 LOCATE J*5,6:PRINT "┌──┐":LOCATE J*5,7:PRINT"| ♣ |"
230 LOCATE J*5,8:PRINT "|    |":LOCATE J*5,9:PRINT"└──┘"
240 LOCATE J*5+2,8:PRINT JI$(J)
250 NEXT
260 COLOR5:FOR J=1 TO 13
270 LOCATE J*5,18:PRINT "┌──┐":LOCATE J*5,19:PRINT"| ♠ |"
280 LOCATE J*5,20:PRINT "|    |":LOCATE J*5,21:PRINT"└──┘"
290 LOCATE J*5+2,20:PRINT JI$(J)
300 NEXT
310 '
320 '----- GAME -----
330 '
340 FOR I=1 TO 13
350 '
360 '----- COMP -----
370 '
380 COLOR 6:LOCATE 4,11:PRINT"ｶﾝｶﾞｴﾃ ｲﾏｽ !":PLAY"V1303C1"
385 IF I=13 THEN R=13:GOTO 570
390 IF HIKIWAKE=0 THEN CONSOLE 12,4:CLS:CONSOLE
400 COLOR4:ITI=30-HIKIWAKE*2:LOCATE ITI,12:PRINT"┌──┐"
410 LOCATE ITI,13:PRINT"|    |":LOCATE ITI,14:PRINT"|    |"
420 LOCATE ITI,15:PRINT"└──┘"
425 COLOR3:LOCATE ITI+1,13:PRINT "■■■":LOCATE ITI+1,14:PRINT "■■■"
430 COLOR5:ITI=36+HIKIWAKE*2:LOCATE ITI,12:PRINT"┌──┐"
440 LOCATE ITI,13:PRINT"|    |":LOCATE ITI,14:PRINT"|    |"
450 LOCATE ITI,15:PRINT"└──┘"
455 COLOR3:LOCATE ITI+1,13:PRINT "■■■":LOCATE ITI+1,14:PRINT "■■■"
460 FOR L=1 TO 13:IF CARDY(L)=0 THEN YMAX=L
470  IF CARDI(L)=0 THEN IMAX=L
480 NEXT:IF FFG=1 THEN R=YMAX:GOTO 590
490 IF HIKIWAKE>0 THEN 1000
500 IF MAKE+KATI+HIKIWAKE<6 THEN 520
510 GOTO 1220
520 IF S>7 THEN JU=JU+1
525 FOR G=1 TO 2000+RND*2000:NEXT
527 IF JU>0 THEN IF RND(.8 THEN R=RND*6+6.5:JU=JU-1:GOTO 570
530 R=RND*7+.5:IF CARDY(R)=1 THEN 530 ELSE 590
540 IF R>13 THEN R=13:GOTO 570
550 IF CARDY(R)=1 THEN R=R+1:GOTO 540
560 GOTO 590
570 IF R<1 THEN R=1:GOTO 540
580 IF CARDY(R)=1 THEN R=R-1:GOTO 570
590 FFG=0
600 LOCATE 4,11:PRINT"                "
610 '
620 '----- YOUR TURN -----
630 '
640 COLOR6:PLAY"V1304G2":LOCATE 27,23:PRINT "CHOSE YOUR CARD !"
650 GOSUB 1750
655 LOCATE 27,23:PRINT "                    "
660 IF CARDI(S)=1 THEN BEEP:GOTO 640
670 ITI=30-HIKIWAKE*2:COLOR4:LOCATE ITI,12:PRINT"┌──┐"
680 LOCATE ITI,13:PRINT"| ♣ |":LOCATE ITI,14:PRINT"|    |"
690 LOCATE ITI,15:PRINT"└──┘":LOCATE ITI+2,14:PRINT JI$(R)
700 ITI=36+HIKIWAKE*2:COLOR5:LOCATE ITI,12:PRINT"┌──┐"
710 LOCATE ITI,13:PRINT"| ♠ |":LOCATE ITI,14:PRINT"|    |"
720 LOCATE ITI,15:PRINT"└──┘":LOCATE ITI+2,14:PRINT JI$(S)
730 CARDI(S)=1:CARDY(R)=1
740 COLOR1:LOCATE R*5,6:PRINT "┌──┐":LOCATE R*5,7:PRINT"| ♣ |"
750 LOCATE R*5,8:PRINT "|    |":LOCATE R*5,9:PRINT"└──┘"
770 LOCATE R*5+2,8:PRINT JI$(R)
780 LOCATE S*5,18:PRINT "┌──┐":LOCATE S*5,19:PRINT"| ♠ |"
790 LOCATE S*5,20:PRINT "|    |":LOCATE S*5,21:PRINT"└──┘"
800 LOCATE S*5+2,20:PRINT JI$(S)
810 IF R>S THEN MAKE=MAKE+1+HIKIWAKE:HIKIWAKE=0
820 IF R=S THEN HIKIWAKE=HIKIWAKE+1
830 IF R<S THEN KATI=KATI+1+HIKIWAKE:HIKIWAKE=0
840 IF KATI>6 THEN I=13
850 IF MAKE>6 THEN I=13
860 IF HIKIWAKE>0 THEN COLOR 3:LOCATE4,11:PRINT "ﾋｷﾜｹ     "
870 LOCATE 46,4:COLOR6:PRINT "  ｶﾁ ="¦MAKE¦"     ﾏｹ ="¦KATI
880 LOCATE 46,16:COLOR7:PRINT "  ｶﾁ ="¦KATI¦"     ﾏｹ ="¦MAKE
890 FOR L=0 TO 2000:NEXT:NEXT
```

```
900 IF KATI>MAKE THEN COLOR7:LOCATE 4,11:PRINT"WIN !":PLAY"V1304C1RCRCRERERERGRG
RGR+C5":WIN=WIN+1
910 IF KATI<MAKE THEN COLOR2:LOCATE 4,11:PRINT"LOSE !":PLAY"V1304+C1FDEBDCFAE-BD
GFC5":LOSE=LOSE+1
920 IF KATI=MAKE THEN COLOR4:LOCATE 4,11:PRINT"NO GAME":PLAY"V1304C1DCDCDCDCDCDC
5"
930 IF WIN+LOSE=3 THEN 1400
940 COLOR6:LOCATE4,13:PRINT"Next step ? Hit any key"
950 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 950
960 GOTO 160
970 '
980 '----- HIKIWAKE CASE -----
990 '
1000 IF YMAX>=IMAX THEN 1050
1010 K2=0:FOR K=13 TO 1 STEP -1:IF CARDY(K)=0 THEN K2=K2+1
1020  IF K2=(7-MAKE) THEN K1=K:K=1
1025 NEXT:IF MAKE=6 THEN R=RND*13+.5:GOTO 1035
1027 IF MAKE=5 AND KATI<3 THEN R=RND*13+.5:GOTO 1035
1030 IF K1>0 THEN R=RND*K1+.5 ELSE STOP
1035 FOR G=1 TO 2000+RND*5000:NEXT
1040 GOTO 540
1050 FOR K=YMAX TO 1 STEP -1
1060  IF CARDI(K)=CARDY(K) THEN 1090
1070  IF CARDI(K)=1 THEN K1=1:K=1:GOTO 1090
1080  IF CARDY(K)=1 THEN K1=2:K=1
1090 NEXT:IF K1=2 THEN 1010
1100 FOR K=13 TO 1 STEP -1:IF CARDI(K)=0 THEN IMIN=K
1110  IF CARDY(K)=0 THEN YMIN=K
1120 NEXT:IF IMIN=<YMIN THEN YOWAI=0:GOTO 1150
1130 K2=0:FOR K=IMIN TO 1 STEP -1:IF CARDY(K)=0 THEN K2=K2+1
1140 NEXT:YOWAI=K2:FOR G=1 TO 2000+RND*5000:NEXT
1150 IF KATI+HIKIWAKE+YOWAI>5 THEN R=YMAX:GOTO 590
1160 IF HIKIWAKE+MAKE>5 THEN R=YMAX:GOTO 590
1165 IF RND<.5 AND YMAX=IMAX AND IMIN=YMIN AND KATI>MAKE THEN 1010
1170 IF RND<.1 THEN 1010
1180 FFG=1:R=YMAX:GOTO 600
1190 '
1200 '----- HISSHOU -----
1210 '
1220 IF YMAX=<IMAX THEN 1280
1230 K2=0:K3=0:FOR K=YMAX TO 1 STEP -1:IF CARDY(K)=1 AND CARDI(K)=1 THEN 1260
1240  IF CARDI(K)=1 AND CARDY(K)=0 THEN K2=K2+1:GOTO 1260
1250  IF CARDI(K)=0 AND CARDY(K)=0 THEN K3=K:K=1 ELSE K=1
1260 NEXT:IF 7-MAKE=<K2 THEN R=YMAX:GOTO 590
1270 IF 6-MAKE=<K2 AND K3>0 THEN R=K3:GOTO 590
1280 FOR K=13 TO 1 STEP -1:IF CARDI(K)=0 THEN IMIN=K
1290  IF CARDY(K)=0 THEN YMIN=K
1300 NEXT:IF IMIN=<YMIN THEN YOWAI=0:GOTO 1380
1310 YOWAI=0:FOR K=IMIN TO 1 STEP -1:IF CARDY(K)=0 THEN YOWAI=YOWAI+1
1320 NEXT:TUYOI=0
1330 FOR K=13 TO 1 STEP -1
1340  IF CARDI(K)=1 AND CARDY(K)=1 THEN 1370
1350  IF CARDY(K)=0 THEN K=1:GOTO 1370
1360  IF CARDI(K)=0 THEN TUYOI=TUYOI+1
1370 NEXT:IF RND<.5 THEN TUYOI=0
1380 IF 6>KATI+YOWAI+TUYOI THEN 1010
1390 GOTO 1510
1400 '
1410 '----- HYOUKA -----
1420 '
1430 LOCATE 4,13
1440 IF WIN=3 THEN COLOR7:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾀｲﾍﾝ ｱﾀﾏ ｶﾞ ﾖｲ !!":PLAY"V1304C1DEDEFGFGABA
+C5RO6C3"
1450 IF WIN=2 THEN COLOR5:PRINT"ﾏｱﾏｱ ﾉ ｹｯｶ ﾃﾞｽ.....":PLAY"V1304C1ECECECECECE
G5RO6G3"
1460 IF WIN=1 THEN COLOR4:PRINT"ﾓｳ ｽｺｼ ｱﾀﾏ ｦ ﾂｶｯﾃ  !!!!":PLAY"V1304E1DCDEDCDEDCD
C5RO6E3"
1470 IF WIN=0 THEN COLOR2:PRINT"ﾀﾞﾒ ﾃﾞｽﾈｰ ! ｽｸｲｶﾞﾀｲ  !!":PLAY"V1304+C1BAGFEDCO3B
AGFEDC5O6C1"
1480 COLOR6:LOCATE 4,14:PRINT"Next step ? Hit any key"
1490 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 1490
1500 GOTO 110
1510 '
1520 '----- SIKOU -----
1530 '
1540 FOR R=1 TO 13:IF CARDY(R)=1 THEN 1710
1550  FLG=0
1560  FOR N=1 TO 13:IF CARDI(N)=1 THEN 1700
1570   KASO=KATI:IF N>=R THEN KASO=KASO+1
1580   FOR L=1 TO 13
1590    THINKI(L)=CARDI(L)
1600    THINKY(L)=CARDY(L)
1610   NEXT:THINKY(R)=1:THINKI(N)=1:YOWAI=0
1620   FOR L=1 TO 13:IF THINKI(L)=1 AND THINKY(L)=1 THEN 1650
1630    IF THINKI(L)=0 THEN L=13:GOTO 1650
1640    IF THINKY(L)=1 THEN YOWAI=YOWAI+1
1650   NEXT:TUYOI=0
```

```
1660   FOR L=13 TO 1 STEP -1:IF THINKI(L)=1 AND THINKY(L)=1 THEN 1690
1670    IF THINKY(L)=0 THEN L=1:GOTO 1690
1680    IF THINKI(L)=0 THEN TUYOI=TUYOI+1
1690   NEXT:IF YOWAI+KASO+TUYOI>6 THEN N=13:FLG=1
1700  NEXT N:IF FLG=0 THEN RR=R:R=13
1710 NEXT R:IF FLG=0 THEN R=RR:GOTO 570
1730 R=RND*13+.5:IF R<YMIN THEN 1730
1740 GOTO 570
1750 '
1760 '----- CHOSE CARD -----
1770 '
1780 COLOR3:FOR M=0 TO 100:NEXT:LOCATE 5*S+2,22:PRINT" ":FOR M=0 TO 100:NEXT
1790 M=STICK(0):IF M=4 THEN PLAY"V1204C0":S=S-1:IF S<1 THEN S=13
1800 IF M=6 THEN PLAY"V1204C0":S=S+1:IF S>13 THEN S=1
1810 COLOR2:LOCATE 5*S+2,22:PRINT"●"
1820 IF M=5 THEN 1830 ELSE 1780
1830 PLAY"V1304E1":COLOR7:LOCATE 4,11:PRINT"OPEN !!!":PLAY"R8O4C0G0B0C1"
1840 LOCATE 4,11:PRINT"          ":RETURN
1850 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,J,Q,K,A
```

リスト2 MZ-700/1500 (S-BASIC用)

```
10 '-----------------------------------
20 '
30 ' CARD GAME COPYRIGHT 1985 BY ELDER
40 '
50 ' MAN    FOR MZ-700/1500(S-BASIC)
60 '
70 '-----------------------------------
80 LIMIT $CEFF:COLOR,,7,0:TEMPO 7
90 DIM CI(13),CY(13),JI$(13)
95 DIM TI(13),TY(13)
100 FOR I=1 TO 13:READ A$:JI$(I)=A$
102 NEXT:SD=$CF00
104 READ SA:IF SA=999 THEN 110
106 POKE SD,SA:SD=SD+1:GOTO 104
110 PRINT"■";
112 PRINT[7,0]" CARD GAME  COPYRIGHT";
114 PRINT" 1985 BY ELDER MAN"
120 PRINT:PRINT[5,0]"3 ｶｲ ｼｮｳﾌﾞ ﾃﾞｽ ";
122 PRINT"... ｶﾞﾝﾊﾞｯﾃﾈ !!"
124 MUSIC"+B4R7R":WI=0:LS=0
130 '
140 '---------- INIT ------------------
150 '
160 FOR I=1 TO 13:CI(I)=0:CY(I)=0:NEXT
165 KT=0:MK=0:HK=0:FG=0
170 FOR I=3 TO 23
175 CURSOR 0,I:PRINT SPC(39);:NEXT
180 CURSOR14,2:PRINTSPC(11);
182 PRINT[7,0]"▒▒▒";WI+LS+1;"ｶｲｾﾝ ▒▒▒"
185 S=1:Q=7:JU=0
190 PRINT:PRINT[4,0]"  COMPUTER'S CARDS"
200 CURSOR0,16
205 PRINT[5,0]"  PLAYER'S CARDS"
210 FOR J=1 TO 13
220 COLOR,,4:JA=J*3-3:L=6
230 JC$="♠":JD$=JI$(J):GOSUB2380
240 NEXT
260 FOR J=1 TO 13
270 COLOR,,5:JA=J*3-3:L=18
280 JC$="♥":JD$=JI$(J):GOSUB 2380
290 NEXT
310 '
320 '-------- GAME --------------------
330 '
340 I=1
350 '
360 '--- COMP SIKOU -------------------
370 '
380 CURSOR4,11:PRINT[6,0]"ｶﾝｶﾞｴﾃ ｲﾏｽ !"
382 MUSIC"+B4"
385 IF I=13 THEN R=13:GOTO 570
390 IF HK>0 THEN 460
400 FOR L=12 TO 15
402 CURSOR0,L:PRINT SPC(39);:NEXT
403 GOTO 460
405 JA=15-HK:COLOR,,4
410 L=12:JC$="▒":JD$="▒"
420 GOSUB2380
430 COLORJA+1,L+1,3:COLORJA+1,L+2,3
437 JA=18+HK:COLOR,,5
440 L=12:GOSUB2380
450 COLORJA+1,L+1,3:COLORJA+1,L+2,3
455 GOTO 640
460 FOR L=1 TO 13:IF CY(L)=0 THEN YX=L
462 IF CY(L)=0 THEN YX=L
470 IF CI(L)=0 THEN IX=L
480 NEXT:IF FG=1 THEN R=YX:GOTO 590
490 IF HK>0 THEN 1000
500 IF I<7 THEN 520
510 GOTO 1220
520 IF S>7 THEN JU=JU+1
525 FOR G=1 TO 2000+RND(1)*2000:NEXT
526 IF(JU>0)*(RND(1)<.8)THEN 528
527 GOTO 530
528 R=INT(RND(1)*6)+7:JU=JU-1:GOTO 570
530 R=INT(RND(1)*7)+1
532 IF CY(R)=1 THEN 530
533 GOTO 590
540 IF R>13 THEN R=13:GOTO 570
550 IF CY(R)=1 THEN R=R+1:GOTO 540
560 GOTO 590
570 IF R<1 THEN R=1:GOTO 540
580 IF CY(R)=1 THEN R=R-1:GOTO 570
590 FG=0
600 CURSOR4,11:PRINT SPC(12)
605 GOTO 405
610 '
620 '---------- PLAYER ---------------
630 '
640 MUSIC"+B4":CURSOR10,23
645 PRINT[6,0]"CHOSE YOUR CARD !"
650 GOSUB2200
655 CURSOR10,23:PRINT SPC(18)
660 IF CI(S)=1 THEN MUSIC"+B4":GOTO640
670 JA=15-HK:COLOR,,4
680 L=12:JC$="♠":JD$=JI$(R)
690 GOSUB2380
700 JA=18+HK:COLOR,,5
710 L=12:JC$="♥":JD$=JI$(S)
720 GOSUB2380
730 CI(S)=1:CY(R)=1
740 J=R:FOR JA=0 TO 2:JB=JA-3
750 FOR JA=0 TO 2:JB=JA-3
760 COLORJ*3+JB,6,1:COLORJ*3+JB,7,1
770 COLORJ*3+JB,8,1:COLORJ*3+JB,9,1
775 NEXT
780 J=S:FOR JA=0 TO 2:JB=JA-3
790 COLORJ*3+JB,18,1:COLORJ*3+JB,19,1
800 COLORJ*3+JB,20,1:COLORJ*3+JB,21,1
805 NEXT
810 IF R>S THEN MK=MK+1+HK:HK=0
820 IF R=S THEN HK=HK+1
830 IF R<S THEN KT=KT+1+HK:HK=0
840 IF KT>6 THEN I=13
850 IF MK>6 THEN I=13
860 IF HK=0 THEN 870
862 CURSOR4,11:PRINT[3,0]"  ﾋｷﾜｹ     "
870 CURSOR23,4
875 PRINT[6,0]"ｶﾁ =";MK;"  ﾏｹ =";KT
880 CURSOR23,16
```

```
885 PRINT[7,0]"ｶﾁ =";KT;"  ﾏｹ =";MK
890 FOR L=0 TO 2000:NEXT
895 IF I<13 THEN I=I+1:GOTO 380
900 CURSOR4,11
902 IF KT<>MK THEN 910
905 PRINT[4,0]"NO GAME !"
907 MUSIC"C1DCDCDCDCDCDC5"
908 GOTO 930
910 IF KT<MK THEN 920
915 PRINT[7,0]"WIN ! ":WI=WI+1
917 MUSIC"C1RCRCRERERERGRGRGR+C5"
918 GOTO 930
920 PRINT[2,0]"LOSE !":LS=LS+1
922 MUSIC"+C1FDEBDCFAE-BDGFC5"
930 IF WI+LS=3 THEN 1400
940 COLOR,,6
945 CURSOR4,13:PRINT"NEXT STEP ?";
947 CURSOR16,13:PRINT"HIT ANY KEY"
950 GET S$:IF S$="" THEN 950
960 GOTO160
970 '
980 '---- HIKIWAKE ------------------
990 '
1000 IF YX>=IX THEN 1050
1010 K2=0:FOR K=13 TO 1 STEP-1
1015 IF CY(K)=0 THEN K2=K2+1
1020 IF K2=(7-MK) THEN K1=K:K=1
1025 NEXT:IF MK<>6 THEN 1027
1026 R=INT(RND(1)*13)+1:GOTO 1035
1027 IF(MK=5)*(KT<3)THEN 1029
1028 GOTO 1030
1029 R=INT(RND(1)*13)+1:GOTO 1035
1030 IF K1>0 THEN R=INT(RND(1)*K1)+1
1035 FOR G=1 TO 2000+RND(1)*5000:NEXT
1040 GOTO 540
1050 FOR K=YX TO 1 STEP-1
1060 IF CI(K)=CY(K) THEN 1090
1070 IF CI(K)=1 THEN K1=1:K=1:GOTO1090
1080 IF CY(K)=1 THEN K1=2:K=1
1090 NEXT:IF K1=2 THEN 1010
1100 FOR K=13 TO 1 STEP-1
1102 IF CI(K)=0 THEN II=K
1110 IF CY(K)=0 THEN YI=K
1120 NEXT:IF II=<YI THEN YW=0:GOTO1150
1130 K2=0:FOR K=II TO 1 STEP-1
1132 IF CY(K)=0 THEN K2=K2+1
1140 NEXT:YW=K2
1142 FOR G=1 TO 2000+RND(1)*5000:NEXT
1150 IF I>6 THEN R=YX:GOTO 590
1160 IF HK+YW>5 THEN R=YX:GOTO 590
1165 IF(RND(1)<.5)*(IX=YX)THEN 1167
1166 GOTO 1170
1167 IF KT>MK THEN 1010
1170 IF RND(1)<.1 THEN 1010
1180 FG=1:R=YX:GOTO600
1190 '
1200 '----- HISSYOU --------------------
1210 '
1220 IF YX=<IX THEN 1280
1230 K2=0:K3=0:FOR K=YX TO 1 STEP-1
1232 IF (CY(K)=1)*(CI(K)=1)THEN 1260
1240 IF (CI(K)=1)*(CY(K)=0)THEN 1244
1242 IF (CI(K)=0)*(CY(K)=0)THEN 1246
1243 K=1:GOTO1260
1244 K2=K2+1:GOTO 1260
1246 K3=K:K=1:GOTO 1260
1260 NEXT
1262 IF (7-MK)<=K2 THEN R=YX:GOTO 590
1270 IF ((6-MK)<=K2)*(K3>0)THEN 1274
1272 GOTO 1280
1274 R=K3:GOTO 590
1280 FOR K=13 TO 1 STEP-1
1285 IF CI(K)=0 THEN II=K
1290 IF CY(K)=0 THEN YI=K
1300 NEXT:IF II=<YI THEN YW=0:GOTO 1380
1310 YW=0:FOR K=II TO 1 STEP-1
1315 IF CY(K)=0 THEN YW=YW+1
1320 NEXT:TW=0
1330 FOR K=13 TO 1 STEP-1
1340 IF (CY(K)=1)*(CI(K)=1)THEN 1370
1350 IF CI(K)=0 THEN K=1:GOTO1370
1360 IF CI(K)=0 THEN TW=TW+1
1370 NEXT:IF RND(1)<.5 THEN TW=0
1380 IF(6>KT+YW+TW)THEN 1010
1390 GOTO 1510
1400 '
1410 '--------- HYOUKA ----------------
1420 '
1430 TEMPO6:CURSOR4,13
1432 IF WI<3 THEN 1450
1440 PRINT[7,0]"ｱﾅﾀ ﾊ ﾀｲﾍﾝ ｱﾀﾏ ｶﾞ ﾖｲ !!"
1442 MUSIC"C1DEDEFGFGABA+C5R+C3"
1443 GOTO 1480
1444 IF WIN<2 THEN 1460
1450 PRINT[5,0]"ﾏｱﾏｱ ﾉ ｹｯｶ ﾃﾞｽ....."
1452 MUSIC"C1ECECECECECEG5R+G3"
1453 GOTO 1480
1454 IF WIN<1 THEN 1470
1460 PRINT[4,0]"ﾓｳ ｽｺｼ ｱﾀﾏ ﾗ ﾂｶｯﾃ  !!!!"
1462 MUSIC"E1DCDEDCDEDCDC5R+E3"
1463 GOTO 1480
1470 PRINT[2,0]"ﾀﾞﾒﾃﾞｽﾈ- !   ｽｸｲｶﾞﾀｲ !!"
1472 MUSIC"+C1BAGFEDC-B-A-G-F-E-D-C5R+C1"
1480 COLOR,,6
1482 CURSOR4,13:PRINT"NEXT STEP ? ";
1484 CURSOR16,13:PRINT"HIT ANY KEY"
1490 GET S$:IF S$="" THEN 1490
1500 TEMPO7:GOTO110
1510 '
1520 '--------- SIKOU -------------
1530 '
1540 FOR R=1 TO 13:IF CY(R)=1 THEN1710
1550 FH=0
1560 FOR N=1 TO 13:IF CI(N)=1 THEN 1700
1570 KS=KT:IF N>=R THEN KS=KS+1
1580 FOR L=1 TO 13
1590 TI(L)=CI(L)
1600 TY(L)=CY(L)
1610 NEXT:TY(R)=1:TI(N)=1:YW=0
1620 FOR L=1 TO 13
1625 IF(TI(L)=1)*(TY(L)=1)THEN 1650
1630 IF TI(L)=0 THEN L=13:GOTO 1650
1640 IF TY(L)=0 THEN YW=YW+1
1650 NEXT:TW=0
1660 FOR L=13 TO 1 STEP-1
1665 IF(TI(L)=1)*(TY(L)=1)THEN 1690
1670 IF TY(L)=0 THEN L=1:GOTO 1690
1680 IF TI(L)=0 THEN TW=TW+1
1690 NEXT:IF YW+KS+TW>6 THEN N=13:FH=1
1700 NEXT:IF FH=0 THEN RR=R:R=13
1710 NEXT:IF FH=0 THEN R=RR:GOTO 570
1730 R=INT(RND(1)*13)+1
1735 IF R<=YN THEN 1730
1740 GOTO 570
2170 '
2180 '---------- CHOSE CARD -----------
2190 '
2200 FOR M=0 TO 99:NEXT
2210 CURSOR3*S-2,22:PRINT[3,0]" "
2220 FOR M=0 TO 99:NEXT
2230 M$=" ":USR($CF00,M$)
2240 IF M$="■" THEN MUSIC"+C0":GOTO2260
2250 GOTO 2280
2260 S=S-1:IF S<1 THEN S=13
2270 IF CI(S)=1 THEN 2260
2280 IF M$="■" THEN MUSIC"+C0":GOTO2300
2290 GOTO 2320
2300 S=S+1:IF S>13 THEN S=1
2310 IF CI(S)=1 THEN 2300
2320 CURSOR3*S-2,22:PRINT[2,0]"●"
2330 IF M$=" " THEN 2350
2340 GOTO 2200
2350 CURSOR4,11:PRINT[7,0]"OPEN !"
2360 MUSIC"+E0CGBDFC3"
2370 CURSOR10,23:PRINT SPC(18)
2375 RETURN
2380 '------ CARD PRINT -------------
2390 JB=JA+1
2400 CURSORJA,L:PRINT"┌─┐"
2410 CURSORJA,L+1:PRINT"|  |"
2420 CURSORJA,L+2:PRINT"|  |"
2430 CURSORJA,L+3:PRINT"└─┘"
2440 CURSORJB,L+1:PRINT JC$
2450 CURSORJB,L+2:PRINT JD$:RETURN
2460 '-------- DATA -------------------
2470 DATA "2","3","4","5","6","7"
2480 DATA "8","9","X","J","Q","K","A"
2490 DATA$F3,$C5,$D5,$E5,$F5,$00,$D5,$CD
2500 DATA$1B,$00,$E1,$77,$F1,$E1,$D1,$C1
2510 DATA$FB,$C9,999
```

THE SOFTOUCH

Part.1 ソフトでワイワイ
Part.2 GAME REVIEW
Part.3 清水和人のゲームハイテク道場
Part.4 SPECIAL REVIEW
Part.5 BUSINESS REPORT

Part.1 ソフトでワイワイ

新作SOFTWARE紹介

THEXDER

24エリア×16面の変化にとんだ広大な迷路で，変形ロボット“テグザー”がスーパーバトルアクションを展開する。毎秒15枚の高速スクロールとなめらかなアニメーションによる変形アクション。しかも，自動照準による15発/sec 4連射の強力ビームが最高にシューティング気分。

X1/C/F/turbo用　5D：6,800円　T：5,800円
スクエア　☎044(63)6201

新竹取物語

ファン待望の大河アドベンチャー“新竹取物語”がX1シリーズで登場。130枚もの美しくかつ高速なグラフィック画面にユーモアたっぷりのストーリーで君の知性と感性に挑戦する。豊富な単語と700近いメッセージに加え，カナ，ローマ字，英語のいずれでも入力可能。スコアも表示されるマルチエンディングストーリーの2枚組超大作。

X1/C/D/F用　5D：9,800円
ビクター音楽産業　☎03(486)9470

ブルース・リー

永遠のヒーロー，ブルース・リーのカンフーアクションゲーム。スクロールする広い屋敷の中でのニンジャやスモウレスラーとの死闘。そして，屋敷の地下に待ちうける残酷なわなをくぐり抜け，盗まれた財宝を奪いかえすことができるだろうか。

X1/C/F/turbo　5D：6,800円　T：4,800円
コンプティーク　☎03(234)8041

は〜りぃふぉっくす

マイクロキャビン主催の第1回アドベンチャーゲームコンテストで，ストーリー部門受賞作品。病気の子ギツネを助けんと，特効薬のあぶらあげを探し求める母ギツネの愛と感動の大冒険。子供から大人まで楽しめるほのぼのアドベンチャー。

X1／C／D／F／turbo用　5D：7,800円　T：4,200円
マイクロキャビン　☎0593(51)6482

探険隊第二弾
魔境アマゾンの奥地に黄金伝説を見た！

「我々，取材班は，アマゾンのジャングル奥深く眠るという，謎の古代遺跡の情報をキャッチした…」とまあ，例のパターンで始まる特番アドベンチャー。ドライブ1台でも楽しめる。

X1turbo専用　5D：7,800円
データウエストジャパン　☎06(632)0937

五目並べ

コンピュータ相手の五目並べ。ぜひ一度対局してみてほしい。コンピュータの手強さがわかるだろう。テンキーorジョイスティックで操作も簡単。

X1/C/D/F/turbo用　5D：4,800円　T：4,000円
ウスキパソコンセンター　☎0764(21)4181

キングフラッピー

あの人気者のフラッピーが王様になった。といっても強くなったわけじゃない。新たな200面は前作を超える超難易度なのだ。FD版にはコンストラクション機能も付いている。

X1/C/D/F/turbo用　5D：6,800円　T：4,500円
デービーソフト　☎011(241)6257

マカダム　二人愛戯

18歳未満お断わりというアダルトソフト。実は二人愛戯はふたりよがりと読むのだそうです。アイコンで表示された小道具を使って，彼女の性感帯をキャッチ。写真付き。

X1/C/D/F/turbo用　5D：6,800円　T：4,800円
デービーソフト　☎011(241)6257

ORBIT II

あのプラズマラインの3Dスペースグラフィックをもとに，華麗なシューティングアクションが完成した。これこそ宇宙の闘いだ。

X1/C/F/turbo用　5D：6,900円
テクノソフト　☎0956(33)5555

熱烈ゲーム通信

▶2時間目の数学の時間，いきなり新しいコマンドを思いつく。こうなると一刻も早く帰りたくなる。5時間目が終わり，走って家に帰る。早速テープをロード，そして思いついたコマンドを入力。しかし結果は，「あ〜ん，けんぼうがなにをいっているのかわからな〜い」。美紅ちゃんはいまだに牢の中。う〜ん　田村　稔宏（15）北海道

▶やったあ！　マクロスのゲームが出た。しかも完全変形のバルキリーが出る。当然クアドランローとくもの子ミサイルの撃ち合いができるんでしょう？　中馬　高嶺（14）兵庫県

ボーステックにも板野さんがいれば……。

▶ファンタジアン，なかなかですね。某誌ではあまりいい評価はされていなかったけれど中級者以下（RPGにおいて）の人ならけっこう楽しめると思います。　井上　英利（20）山梨県

なにかといえばウィザードリィを引き合いに日本のゲームをけなすのはやめましょう。

▶デーモンクリスタルは面白い！　思わず「ナゾノメッセージ」を読んでしまった。B面の2番目に入っている。LOADしてみてください。　宮崎　義和（16）富山県

▶ハイドライドを3日間で解きました。編集室でこの記録を上回る人はいますか。いなかったら，誌上で返答してください（ただしX1用）。　田浦　幸一（15）新潟県

編集室では，N氏の3日が最高でした。読者のなかでは2日というのがけっこういるようです。うまくやると2時間ぐらいで解けるとか。

▶清水和人先生，あなたは実にエライ！　あの忍耐のゲーム“ヴォルガード”を，しかもMISSION 5まで（私はまだ，MISSION 5の母艦を見たことがない），やはり清水和人氏は偉大だ！　木原　均（17）山口県

▶私はMZ-2200を持ちながらThe Black Onyxをやるためにx1まで買ったぜーたく者です。おかげで(?)オニキスはきわめました。みなさん，X1のオニキスではレベルはいくらでも上がります。手をかえ品をかえがんばってください。　進藤　達朗（26）新潟県

手をかえ仲間をかえ……。

▶「黄色いカギが足りない！」にもかかわらず，お姫さまを救い出してしまった。多少，余分な面があるみたい。試験前だというのに，頭の中がヒョヒョヒョ……。　小柴　正樹（16）千葉県

ラストのコードネームにも気をつけてね。

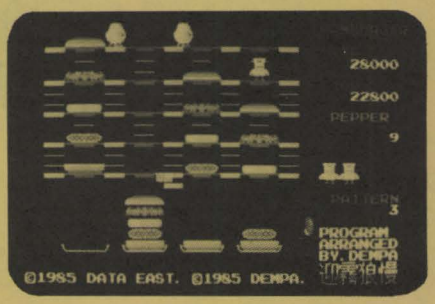
Part.2

GAME REVIEW

GAME REVIEWでは，最近発売されたゲームの中から，気になるソフト，見逃せないもの，読者の要望の高いものなどを対象としています。今月は，バーガータイム，地獄の練習問題，探険隊第二弾，森田和郎のオセロの4作品です。ご意見，ご希望などをお待ちしております。

バーガータイム

アーケードゲーム“ハンバーガー”の移植版。コミカルなアクションで誰にでも楽しめる。なぜか本当にハンバーガーが食べたくなってくるという証言も……。



H.K.　評価項目　S.S.

◀◀◀◀	操作性 ▶▶▶▶
◀◀◀◀	グラフィック ▶▶▶▶
◀◀◀	サウンド ▶▶▶▶
◀◀◀◀	アイデア ▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀◀	熱中度 ▶▶▶▶

MZ-1500用　QD：4,500円
電波新聞社　☎03(445)6111

このゲームは，ホットドックやピクルス，そしてエッグのじゃまをよけながらハンバーガーを作るという，昔ゲームセンターにあったゲームのMZ-1500版だ。ハンバーガー作りにとってはじゃまな敵だが，上手になってくると，ハンバーガー作りよりも敵を殺してスコアをかせぐのが面白くなってくる。ハンバーガーでつぶしたり，材料と一緒に落としたり，これを知ったらもうやめられない面白さとなる。

したがって，ひとつの面のうちに何回敵をつぶしたり落としたりできるかがポイントとなるので，ハンバーガー作りは，なるべく時間をかけて行うのがベストのようだ。こちらの武器としてペッパーがあるが，これは，どうしても逃げられないときのみ使ったほうがいいみたいだよ。　H.K.

ハンバーガーを完成させるという，まさに古き良き大ゲームセンター時代的発想のゲーム。当時はなかなか人気があったものですが，なにもいまさら，という気持ちで試してみると，これがけっこういけるのです。移植の出来からいえば，カーソル操作の手応えがいまひとつ曖昧なので，ピンチのときには不必要にジタバタしなければならないことと，キャラクタの動きがぎこちなく，敵が密集してくると一瞬わけがわからなくなるという不満点もあります。が，ハンバーガーのビーフやチーズ，そしてバンズなどが景気よく弾むところなどはよく表現されており，これがなかなか快感で意外と誰もがヤミツキになる原因なのでしょう。ハイスコアは5位まで登録でき，ネーム入れも凝っていて楽しいですね。　S.S.

地獄の練習問題

なんと得点制を採用したアドベンチャーゲーム。100点満点を目指すなら，解いても解いても終わらない地獄の体験ができるかなりしつこいソフトとして有名。

M.K.　評価項目　K.A.

◀◀◀	操作性 ▶▶▶▶
◀◀◀◀	グラフィック ▶▶▶
◀◀◀	サウンド ▶▶▶▶
◀◀◀◀	アイデア ▶▶▶▶
◀◀◀	熱中度 ▶▶▶

MZ-2200/2000用　5D：7,800円
X1turbo専用　5D：7,800円
エム・エー・シー　☎06(315)0541

現在の日本における，受験地獄を批判した社会派ソフト，ついに登場？　と一瞬思ったのですが，実は違うんですねえ。天使が，地獄に降りて，上級天使を目指して試験を受けるストーリーなのです。入力は英語で，一応動詞だけは，「試験にでるかもしれない英単語」として，公開されています。それを使って，何か行動すると，自分の点数が増えたり減ったりしますが，途中でなぜか歴史上の人物や，映画スターが出てきたりします。彼らの出す問題に答えると，ヒントその他をもらえるようになっています。返ってくるメッセージは気がきいていて，グラフィックやサウンドも悪くなく，楽しめるソフトです。ただ，これといった特色がなく，もうひとひねりしてほしかった気がします。　M.K.

いきなり，不気味な音楽とともに流血のタイトル画面！　これはトイレに行けなくなるのではと恐れをなして友人を無理矢理同席させてゲームスタート。しかし，そのわりにゲーム途中の絵は，ちっとも怖くなくて拍子抜けしてしまいました。入力は英語で，これもコマンド探しのアドベンチャーかと一瞬背筋に冷たいものが走った。動詞は公開されているものの，結局コマンド探しに陥ってしまった……ブツ，ブツ。まあ，登場人物の返答はそれなりにおもしろいので適当に楽しめますけど……。グラフィック表示の速さだけは，最近のアドベンチャーゲームだけあっていいのですが，ストーリーは，はっきり言ってつまらない……。別にこのゲームで一晩明かしたから不満がつのったわけではないけどサッ！　K.A.

評価段階

▶▶▶▶▶▶▶	素晴しい	▶▶▶▶	普通
▶▶▶▶▶▶	よくできている	▶▶▶	少しもの足りない
▶▶▶▶▶	まずまずである	▶▶	劣っている
		▶	劣悪

評価グループ
有田隆也　浅野恵造　祝一平　牛島昌和　小笠原吉義　工藤誠　こうもとやすひこ　小森隆　近藤弘幸　斎藤晋　斎藤亮　清水和人　白河哲　瀬尾乃武　立花かおる　中川智哉　Hiroshi Omaeda　茗原秀幸　山本信

探険隊　第二弾

魔境アマゾンの奥地に黄金伝説を見た！

テレビ特番の取材班になりきってみたいという人におすすめです。テレビ同様，2時間たっても何も見つからないなどということのないようにね。

まさしく，あの川○浩探検隊のパロディです。毒グモ，ヘビ，サソリ，ピラニア，底なし沼，白骨と，おなじみの小道具(?)の総登場には，ほほえましくなります。視聴率で得点を示すアイデアもナカナカです。入力はローマ字→カナ変換で使いやすいし，登場する女の子はかわいいし，ストーリーは結構おもしろいし（終わり方がひとつでない），絶対のおすすめ品です。と言いたいのですが，このゲームにはどこか物足りなさを感じさせられます。ディスクを2枚も使用しているわりに，場面が少なすぎるのです。謎もそれほど難しくはありません。しかし，アドベンチャーゲームのエッセンスは十分盛り込まれていますから，まあ，初めてアドベンチャーをやる人にとっては，買っても損はしないソフトでしょう。Y.K.

川口浩じゃないけれども(?)，魔境に黄金を探すという壮大なるアドベンチャーです。BASICで作られていますが，中は見ないでおきましょう。それと，移動するたびにディスクが回りますが，イライラはこのジャングル，アマゾンでは大敵なのです。コマンドはローマ字ででも入力できるようです。ゲームの進み方は，やはり一方通行となっていますが，元の場所へは戻ることができます。広いアマゾンを探検するのですから，スケールの大きさを表現するためにも地図が欲しかったですね。そうすれば，面白さが増したのではないでしょうか。もちろん，地図も動けば最高でしょう。持ち物が表示されるのは当たり前。方位が確認できればよかったのに。それにしてもエンディングは面白い。　R.S.

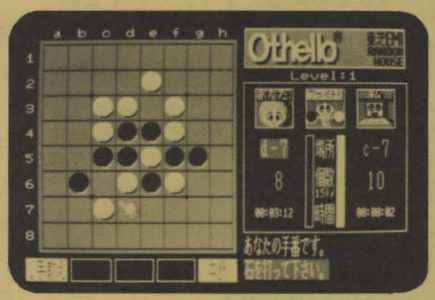
Y.K.　評価項目　R.S.

操作性	▶▶▶▶▶
グラフィック	▶▶▶
サウンド	—
アイデア	▶▶▶▶
熱中度	▶▶▶

X1turbo専用　5D：7,800円
データウエストジャパン　☎06(632)0937

森田和郎のオセロ

森田のオセロといえば，誰もが思わずヒレ伏してしまう実力派です。編集室でも，すでに何人ものオセロファンが玉砕。向かうところ敵なしの強さを発揮しています。



このオセロは強い。めちゃくちゃ強い。こういった思考ゲームはわりと得意な私でさえレベル2になかなか勝てなかった。レベル1も初心者ではまず勝てないだろう。レベル3以上など考えたくもない。レベル5で勝てる人がいたらその人はきっと怪人である。そしてこのオセロは速い。とにかく速い。レベル2で全手数を2分以内で打ってしまう。さらに多機能である。手教えモードや再現モードがあり，また，コンピュータ対コンピュータや人間対人間の対戦が可能である。もちろん先手，後手も自由に選べる。「待った」もかけられる。そしてかわいいキャラクタが先手，後手のどちらが優勢かを表示してくれる。文句のつけようのないソフトである。オセロゲームファンにはお買い得であろう。　A.S.

あの森田オセロのX1版。思考レベルは5段階でレベル1ならまず楽勝。ところがレベル2になると急に強くなる。84年8月号の「オセロ700」のレベル3ぐらいか。しかも速い！　私としては1と2の中間ぐらいのレベルが欲しかったところだ。

このオセロは対局だけでなく入門用，練習用としての機能も豊富である。特に自分が打つときコンピュータに考えさせる「1手教え」は練習用として嬉しい機能だ（ただしこれに頼って勝っても全然おもしろくないぞ）。対局後，対局途中に石を戻したり進めたりできる再現機能も，オセロにつきものの「もし……」のシミュレートができて反省用にピッタシ（インチキするなよ）。

レベル2での3局目。S君との共同戦線の末，やっと勝てたのであった。　N.N.

A.S.　評価項目　N.N.

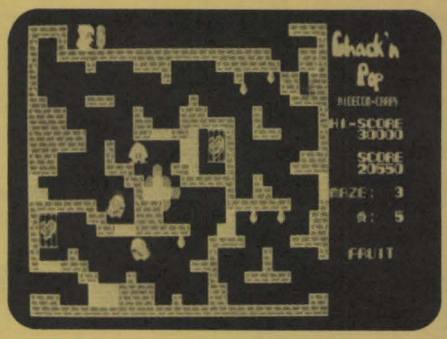
操作性	▶▶▶▶▶▶
グラフィック	▶▶▶▶▶
サウンド	▶▶▶▶
アイデア	▶▶▶▶▶
熱中度	▶▶▶▶▶▶

X1/C/D/F/turbo用　T：4,500円
東芝EMI　☎03(587)9145・9148

Part.3

パソコンは格闘技だ！

清水和人のゲームハイテク道場



やはり，やはりすごかった。ちゃっくんぽっぷは名作としてゲーマーの中にしっかりと根をおろしているのだ。先月このコーナーで扱ったが，ときを待たずして即座に全国からいろいろな情報が集まった。それらの情報を一挙にまとめてご紹介しよう。ちゃっくんぽっぷPart.2の始まり〜。

恐るべし，ちゃっくん熱

マイコンゲームマニアのよいところは，同じゲームにいつまでも固執する「根性」にあります。10万点でよしとする人，100万点までいかないと気がすまない人，永久パターンを探す人，さまざまではありますが，ゲーマーの間でいちばん評価されるのは「根性がある人」なのです。考えてみればせちがらい世の中で，パソコンという高価なおもちゃを使っているにしては，実に人間味あふれる評価ではありませんか。そんな「根性のある人」こそ，このコーナーに情報を送ってください。そういう人の確かな情報が，数多くの悩めるゲーマー達を救うのです。

たとえば，あるゲームで隠れキャラを出す方法をつきとめたとします。それを公表するしないはその人の勝手です。しかし，「知っているから偉い」のではありません。「見付けたから偉い」のです。だからといっていばる必要はありませんが，やはり人に知らせるのがよいでしょう。そうすることによって，ほかの人からも情報が入るようになります。「でも2〜3日は黙ってニヤニヤしているのがいいけどね！」

さて先月号で「ちゃっくんぽっぷ」をやったら，そんな根性ある立派なゲーマー達から多くの情報が入りました。かなり有用な情報が多いのでご紹介しましょう。

いきなりスーパーちゃっくん情報！

「オウリィーブー」「ポォーパァーイ」「ウワォナンテコッタイ」そしてポパイはホウレンソウを食べる。

昔から，ビッグXにせよ，冒険少年シンドバッドにせよ，何かのアイテムで力をつけるのです（あーあ，またアイテムか，ファンタジアンのことで頭がいっぱいだあ）。

そしてちゃっくんのアイテムは，なんといってもスペシャルハートです。これの出る条件については，2通りの情報が入りました。

まず，何発目の爆弾かを数えるとき，ハートを助けた時点を0発目とするという情報。そして，何発目からπ(3.1415……)の順になっているという情報。この2つが大きな情報です。そのほか，死んだときは続けて数えるというのもありました。

何のことかわからない人のために補足しますと，ハートを助けてからある発数目で2匹以上のもんすたをやっつけるとスペシャルハートが出て，スーパーちゃっくんになれるというものです。そして，1面目が3発目，2面目が1発目ということでしょうか。0面目はハートを助けて1発目，助けなくても2発目に出ますが，πはそのあと1面目から始まるというのです。某誌のπ情報では，X1では未確認ということでしたが，新たにX1もπでよいという情報が出てきたわけです（ちなみに僕はファンタジアンのやりすぎで確認していません）。

緑のりんごは簡単です

緑のりんごを取ると「ドスコイおじさん」が出てきて，マイタの時間を最初まで戻してくれます。では緑のりんごはどうやって出すのか，これについてもたくさんの情報が入りました。

やり方は，まずマイタが最後まできて，マイタがいっぱいに増え始めたときに，1発で2匹のもんすたを殺すと出るのです。これは僕も確認済みです。ただ，一部の情報では出ない面があるということで，それは紫りんごとの関係であるとかないとかという話もあります。

緑りんごはかなり自由に出せるようですが，マイタは戻すと速くなり，次からは半分しか時間がありませんので気をつけてください。

一寸のもんすたに五分の魂

このゲームはもんすたを1匹も殺さずに1面クリアするとボーナスの2万点がもらえるという，非常に愛情豊かなゲームなのです。で，先月号では1面と2面がバカチョンで，すぐに2万点取れると書きましたが，実は8面も同様に取れるという，これは皆さん共通の情報でした。

ただし，8面はちょっと手間どると取れなくなってしまうので，指をうまく使いたいとのことです。

恐怖の紫りんごを出せ！

やったあ，紫りんごの情報だ。これを出すには前の面から準備が必要らしい。前の面で2匹，3匹，4匹を1回ずつ殺して，3種類のフルーツを1個ずつだけ取る（同じのが出たら取らないで消そう）。そして，その面は死なずにクリアし，次の面で1匹だけもんすたを殺すと出るらしい。このとき1匹は卵でもいいし，水袋でもいいということです。また，何発目で1匹殺すかはどうでもいいらしいです。

これさえ食べればフルーツだらけ，得点のチャンス。なお3種類のフルーツには，りんごは含まれないようです。

黄色いりんごはまだ未知

黄色いりんごはちゃっくんが1匹増えるのですが，このりんごはまだどうやって出すのか解明されていません。どうも何発目かというのが効いているらしく，3面は8，

9発目あたりで出るという情報もあります。この辺を研究している方がいましたら，ぜひ編集室までご一報ください。

面ごとの目標をたてろ

ここで各面でどういう目標をたてればよいかという，名人級読者の情報が入りましたので，それをお届けしましょう。

- 1～2面　2万点ボーナスを取る。
- 3面　紫りんごの準備をする。
- 4面　紫りんごを取る。フルーツもできる限り取る。
- 5面　卵を壊さないことに集中する。できるだけスペシャルハートを取る。
- 6面　紫りんごの準備。
- 7面　4面と同じ。
- 8面　2万点ボーナスを取る。
- 9～13面　うまい人は卵を壊さずにクリア。13面では卵を壊しても構わない。

2周目は3, 4, 6, 7面のパターンが通用しない。もんすたの頭がよくなる。3周目以降は2周目と同じ。

クリアのコツはもんすたをまとめること

どうして皆こんなにうまいのかというと，もんすたをいくつかの場所に集めることができるからなのですね。そうすればフルーツもいっぱい取れたりします。

では，どうやったらもんすたをまとめることができるのか，それはちゃっくんの高さを調節しておびき寄せ，たまり場に入れてしまうのです。これは各面ごとに研究しなければいけませんが，各自で独特な方法を考えてください。

必殺テク　波動砲

2個の爆弾でハートを助けるのは有名ですが，応用テクニックとして，一般に「波動砲」と言われているものがあります。これは高級テクであり，しかも自分が死ぬ可能性をはらんだ危険なテクニックです。

どういうところで使うかというと，「狭いところ」です。そこで右と左の爆弾を別のタイミングで近いところに出し，より大きな破壊力が出るというのです。

これを使うと，とても届きそうにないところまで爆風が及ぶのです。たとえば先月僕が，右から壊さないとダメといったところも実は届いてしまうのです。また，アイスブロックを壊してしまうと届かないようなハートにも届いてしまうというすごいテクらしいのです。皆さんも練習して使ってくださいね。

されどファンタジアン

いろいろなテクがありますが，今僕はファンタジアンに取りつかれているのです。実はもうひとり，編集室内で取りつかれている人がいます。彼は居眠りをしながらプレイをします。Encountのサイレンが鳴るまでテンキーを押し続けます。サイレンが鳴るとむっくり起き上がり，ため息をおつきになって，プレイをなさいます。今彼は薄れゆく意識のなかで「このゲームは絶対はやる！」と叫びながら，納豆のように糸を引くまぶたを閉じるのでした。

追記

当道場は外弟子は採らないということはなく，いわば公開の道場なのです。皆さんも自分ひとりのテクニックにしないで，どしどし，いい情報を送ってください。特に詳しく書いてあるものは，できるだけ採用するようにしていますから，無駄になると思わずに頑張ってください。一応，道場宛ての手紙は全部読んでいます。ゲームの種類は問いません。そのうち，今まで採り上げなかった中から，立派な内容のものを選んで特集をしようかとも考えています。

というわけで，今回の情報提供者は，新潟県の八幡さん，三重県の行方さん，千葉県の伊藤さん，愛知県の片岡さん，豊島区の根岸さん，三重県の前川さん，岐阜県の安江さん，兵庫県の竹谷さん，以上8名の方でした。どうもありがとうございました。記念品をお送りします。ゲームの感想もお待ちしています。ではまた。

ああ懐かしのゲームセンター

――ブロックくずし

うわぁ，ふっふるいッ！　いきなりブロックくずしだあ。もう記憶が定かでないよお！

単に「ブロックくずし」と言った場合は，ひとつしかないのです。ブロックが下がってきたり，横に動いたりするヤツじゃなくて，左スミに穴を開けて上にボールを通すと，ボールが速くなって，400点から再ゲームとなるアレのことを指すのです。当時はゲームセンターよりもキッサ店でよくやったものです。裏に玉が入ると得点が伸びるのですが，カーソルが小さくなってしまい，えらく難しくなります。それでもうまくなると，必ず400点いけるようになり，再ゲームを楽しんだものです。

テクニックはあまりなく，球速や角度の変化するときをよく覚えることがまず第一でした。何球目とか，何段目のブロックに当たるととかで球速，角度が変わるので，心の準備をしておけば動揺しないですみます。またカーソルのどこに当てるかで，球のコースをコントロールできます。ですからうまく角に当てたりして，左スミに穴を開けることに専念するのです。左へ集中させていくと必ず球がズレてくるので，右へ1回返して戻すと左スミにまたコントロールできるのです。さらにテクニックとしては，壁にぶつかってくるボールは追う形にならないで，迎え打つ感じで遠くから攻めると外れにくくなります。壁に近付きすぎると，急いで追う形となり，たいていミスしてしまうのです。実に単純で実に面白い，今では考えられないような貧弱な画面でしたが，皆で熱中したものです。

Part.4

SPECIAL REVIEW
Ink Pot
X1 turbo用

Ink Pot。なんとも魅力的なネーミングだが，実際にマウスを滑らせてみれば思わずウキウキしてくるソフトである。それにしてもこの機能，お絵描きだけに使うのはもったいない。クリエイティブな生活を求める人にぜひ使ってもらいたいツールである。

イメージを伝えるInk Pot

Ink PotのX1turbo 用が発売されることになりました。今回は，その試作版が届きましたので，さっそく試用し，みなさんにご紹介したいと思います。

さて，最近ではグラフィックスも何色出るかを競うほどになってきましたが，なんと大胆にもこのInk Potはモノクロ仕様のグラフィックエディタです。“このビジュアル指向の時代になにを”とお思いの方。“ちょっと待って，違うんだよ，それはキミの誤解”というものであります。なぜなら，現代はまさしくコピー文化の時代でもあるからです。グラフィックス（それもお絵描き）もまったくの趣味であれば，ディスプレイ上やカラープリンタ（高いよ）で楽しむのもよいでしょう。でも，ちょっとでも実用性を考えれば，図版や資料などの各種書類やプレゼンテーション（その筋ではプレゼンと呼ぶ）用のデザインスケッチなどはコピーによって人手に渡るのが常なので，こういった用途にはモノクロ仕様のほうが有利な場合が多いのです。この点Ink Potでは自由に絵を描くことができるだけでなく，拡大，縮小，左右上下反転，白黒反転などの加工はもちろん，文字の入力も可能で漢字も使えます。さらに，イメージスキャナPIS-20(I・Oデータ）から写真や印刷物の画像入力もサポートしており，それらを編集，レイアウトして，各種プリンタに出力することができます。これにより，Ink Potは，ビジネスツールとして位置づけても十分に通用するものといえるでしょう。私は，グラフィックエディタというよりは，むしろイメージデザインツールと呼びたいと思います。自分のデザインコンセプトをInk Potを通してイメージ化し，相手（別に自己満足でもいいですけど）に伝える……といった目的に利用すれば効果は絶大なものになると思います。それではInk Potの機能を見てみましょう。

Ink Potの作画機能

まずInk Potでは，マウスの使用を前提に設計されています。キーボードのみでも使用できますがカーソル移動が遅くてやりきれません。ここはどうしてもマウスを用意しなければなりません。マウスはキライな人もいるようですが，少し慣れれば，明らかにキーボードやライトペンよりは速く正確に描けるようです。ただしハシや鉛筆を初めて持ったときのようにマウスを持つ手にもそれなりの訓練がいるわけです。

作画の中心となる作業は，アイコンで表示されたエアブラシを含む14種類のペンや筆と37種類のタイルパターン（スクリーントーンと思えばよい）を駆使して絵を描くことです。たとえば，横シマ模様のパターンとある太さのペンを選択すると，そのペンの太さで横シマの入った線が描けるわけです。面白いのはやはりエアブラシで，薄く描くだけならただ点がまばらになるだけですが，何度もなぞっているとしだいに指定されているタイルパターンが浮き上がってくるのです。もう気づいた方もいると思いますが，このInk Potはあの MacPaint（マッキントッシュに付属されている Macの目玉ソフトのひとつ）を意識して作られていることは明らかでしょう。MacPaintの神業的な機能と操作性にInk Potが挑む気であったとしたらなかなかの大胆不敵さであるといえますが（残念ながらそうはいかじ），Ink PotにはMacにもまねのできない機能があるのです。Ink Potでは，ペンとパターンを選ぶと，マウスを左クリックしたまま動かすことで絵が描けるわけですが，ここで右クリックに切り替えると，今描いたパターンを消すことができます。実は，左クリックの場合は，下地のパターンと指定されたパターンとのAND(白を1，黒を0とする）を，右クリックでは下地と指定のパターンのNOTとのORをとっているのです。Ink Potには消しゴムと名のつく機能がありませんが，同じパターンを右クリックでなぞるだけで消すことができるので，いちいちアイコンを選択しにいく手間もいらず合理的です。83ページのビルに霧がかかったような絵はInk Potを使って初めて描いたもので，絵に関してはシロウトの私でも，ものの30分しかかかっていません。ポイントは，パターンを選び，まずボックスフルでくっきりとしたビルを描いておきます。次にパターンはそのままでエアブラシを選択し，右クリックでビルのボカシたい部分をなぞればビルのパターンがボロボロとかすんでいくというわけです。もし消し過ぎたと思ったら，すかさず左クリックで徐々に復元することもできるのです。また，ダブルクリック（左右両方のボタンを押す）と下地のパターンを消して指定のパターンで描くこともでき，組み合わせて使用すれば予想外の効果を生み出すことが可能です。さらにあとで説明するコピーや白黒反転を応用すれば描き手のイメージを完全に超える表現ができることでしょう。このInk Potの表現力はMac Paint をも超えるものといえるかもしれません。

思わずほめてしまいましたが，作画機能としては，フリーハンドのほかに，直線，サークル，ボックス，ボックスフルなどがあり，それぞれがペンやタイルパターンとリンクして使えます。また補助機能としてルーペ，X,Y座標表示があります。サークルはボックス状のガイドラインで4分の1円を指定することにより真円からあらゆる比率の楕円が描けますが，完成した円をあらかじめ見ることができないので作画中にこれを使用するにはとても勇気が必要です。画面をシステムディスクに待避させておくということができるのですが，これはとても面倒くさいのです。それよりも，もし失敗したら……，Ink PotにはキャンセルとかデリートとかいったInk Potにはキャンセルとかデリートとかいった機能がありません。直線やボックスなどにしても一歩前の状態に戻るデリート機能がどうしてないのか，ま

ったく残念でなりません。それからInk Potにはペイントがありません。一般にペイントでは境界色で囲まれた範囲を塗るのが普通なのですが，Ink Potはモノクロ仕様のため，Macのような領域指定の手法が必要になります。8ビットマシンでは難しいのでしょうか。

次にルーペ機能です。グラフィックツールにおいて私が重視する項目のひとつなのですが，これについて合格点があげられるのは，同じアスキーからでている“Funy”とOh!PCで発表された“亜美”，そして市販はされていませんが，『それ行け！X1』で紹介されていた関谷氏のツールぐらいです。残念ながら本誌発表の嬉楽画にも，そして，MacPaintにも合格点はあげられません。要は，一定領域がウインドウで拡大され，実際の画面を参照しながら，領域の移動とウインドウ内のエディットがリアルタイムに行えることがベストだと思うのですが，まったくおしいことにInk Potのウインドウはあまりにも小さいのです。一方マウスはビュンビュンと走り，目的の1ドットを修正するにはニュータイプでもなければ不可能でしょう。ここはスローなキーボードの助けを借りなければなりません。

Ink Potの編集機能

Ink Potは，画面全体がタテ型のA4サイズでディスプレイ上にはその3分の1強が表示されています。画面全体はスクロールによって見ることができますが，レイアウト編集として，全体を縮小して見ることができます。この縮小画面では，いちばん細いペンで記入することができ，作図範囲のアタリを取ったりするのに便利です。

Ink Potの画面編集機能には，コピー，拡大・縮小，回転，上下反転，左右反転，リバースなどがあり，これらを補助するものとしてスクラップブックや待避・復帰などがあります。絵に修正などを加える場合，画面のバックアップを取っておくほうがよいのですが，一時的にシステムディスクに絵を待避させることも可能です。また，スクラップブックには，よく使うロゴマークやシンボル，それにちょっとしたカットを入れておけば，いつでも作画中の画面にコピーして使うことができます。コピーの場合には，パターンで描くときと違って，左クリックは下地を消してコピー，右クリックは下地を消さずにコピー，ダブルクリックはコピーする図形が窓となって下地パターンを映します。いまいち統一感がないのが気になりますが，コピーの目的を考えればこのほうが使えるでしょう。さて，すごいのがリバースで，指定した範囲をそのとき選択されているタイルパターンで白黒反転するものです。写真㊤のブラインドのような帯は横シマのパターンでリバースをかけたもので，さらに全体を黒ベタのパターンで反転したのが写真㊦です。

これらの機能は絵のデザイン処理だけでなく，とくに文字や記号の処理に威力を発揮します。

レタリング機能

さて，Ink Potの売りもののひとつに，文字，アルファベットはもちろん，漢字，ひらがな，カタカナ，記号なども入力できます。漢字は1字ずつカナ漢字変換により入力します（せめてローマ字カナ漢字変換ぐらいはできるようにしてほしかった）。X1turboのシステム・ユーザー辞書などもサポートしてくれたらなどと思うのですが，まあ，狭い領域でそんなに文字ばかり書くわけではありませんから。字詰めや行送りの指定もできますし，ほかの図形と同様に加工することができます。拡大したり，1ドットずらしてコピーしたり，好きなパターンの上にもっていってダブルクリックでコピーしたり，さらに好きなパターンで白黒反転させるなど，無限に近いレタリングが可能です。インスタントレタリングを探しまわるような人には嬉しい機能といえるでしょう。気に入った書体ができたらスクラップブックに保存しておくと便利です。

重要と思われる問題点

さまざまな機能と使いやすさを誇るInk Potですが，マニュアルレスでというわけにはいきません。使用の前には必ずマニュアルをじっくりと読むことが必要です。さもないと，取り返しのつかないことになってしまいます。まず危ないのは，いきなりPicture Editで何か画面を呼びだし，これにイタズラ描きをすると，もう二度と

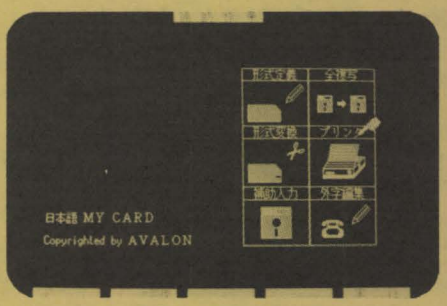
その絵は復活できません。Ink Potではエディットを終了するたびに自動的(強制的)にセーブされてしまうため，修正を加えたいときなどは必ずバックアップをとるか，待避を行わなければならないのです。任意にセーブできる方式にすればよかったのではないかと今も思っているのですが（現に私はちょっとのスキにI氏にデータを破壊されてしまった)。また，待避に関しても，うっかりするとあらかじめシステムディスクに待避させてある絵が消えてしまいます(これは私がやってしまった。バックアップをとっておいたからよかったが……)。さらにもうひとつ。タイルパターンにはユーザー登録用として8つのワクが用意されているほか，あらかじめ用意されたパターンも自分で修正して使うことができるようになっているのですが，これはシステムディスクを書き換えることになるので，これまた注意が必要なわけです。ただこれに関しては，用途に応じて作ったタイルパターンを登録したシステムディスクをいくつも作っておくという発展性もあり，正しく使えばかなり有力なものではあります。

以上，Ink Potについてどうしてもいっておきたいことがらを並べてみました。82・83ページのサンプル紹介と合わせて見ていただけたらと思います。（斎藤　晋）

X1 turbo専用　　5D：　18,000円
（マウス付）38,000円
(model30相当のシステムが必要です)
アスキー　☎03(486)7111

Part5 BUSINESS REPORT

理解しやすいカード型データベースとして人気の日本語MYCARDのX1 turbo版。PC-8801版の5倍は速いという高性能ぶりに加え,88版とのデータの互換性はもちろんHuBASICのシーケンシャルファイルも入出力可能というデータ重視設計が魅力といえるでしょう。



X1 turbo 専用

カード型データベース

日本語MY CARD

カード型データベース

最近はデータベースソフトが全盛ですが，RDB（リレーショナルデータベース）などといわれても，なんとなくわかったような，わからないような気がしている方が多いのではないでしょうか。アバロンから発売された今回ご紹介する「日本語MY CARD」は，カード型データベースと呼ぶことができます。皆さんは「情報カード」というのをご存知でしょう。一定の大きさのカードに決まった形式でデータを記入しておいて，整理ボックスに入れておくことで，自由に検索や入れ換えができるようにしてある大変便利なものです。たとえば，図書館の本の検索に使われている図書カードはその典型的なものです。非常に手軽に扱うことができて，変更・追加が容易なことから，パソコン上でのデータベースがこれだけ騒がれていてもいまだにご愛用なさっている方もいらっしゃると思います。この「情報カード」の考え方をパソコン上で実現したのがこのソフトです。したがって，データの扱い方に関してのイメージが理解しやすいものとなっています。もちろん，パソコンを使って実現している以上「情報カード」よりも優れた点が数多くあります。具体的には，検索や並び換えが速くて容易だということです。図書カードでは，書名と著者名で別々のカードが必要になりますが，このソフトでは同一のカードを利用できます。また，データの計算や印刷，その他の加工も簡単に行うことができます。詳しくは以下の説明をお読みください。

日本語MY CARDの特長と操作法

①日本語処理

基本的には，turboの日本語処理と似ているので大変使いやすくなっています。各項目への直接入力と，ガイド行と呼ぶ変換エリアを通じての間接入力，JISコード入力があり，辞書を使っての入力は間接入力においてのみ可能です。HTABで区切ることによりturboと同じように読みの連続入力も行えます。

さて，入力の効率に大きく影響を与える辞書についてですが，約2万語登録済でユーザーが約2千語の追加を行えます。文節変換ではありませんが，ワープロ的に文章を書くわけではないので必要ないでしょう。地名・人名のサポートや各種記号も読みで引用できるなど非常に親切設計です。また学習機能も当然持っていますし，さきほど触れたユーザー登録も，別なモードに切り替えて入力を中断して行う必要がなく，入力中に登録したい語があったらその場で登録ができるようになっています。このあたりも，MY CARD全体の使いやすさを向上させているところと思われます。

②アイコン表示

各種機能を選択する画面は，アイコン＋文字となっていてマニュアルを読まなくても，どれが何の作業を示しているかは一目瞭然です。カーソルキーで指マークを移動させていくと該当するアイコンが反転して示され，無理してマウスなど付けているソフトに疑問を感じるほどにわかりやすいです。

③データの登録

登録をする前にデータの形式を定義しなくてはいけません。一般のRDBではフォーマットとも呼ばれますが，それほど難しく考える必要はなく，項目名（図書カードでは「書名」,「著者名」,「出版社名」などにあたる）と属性（データを全角文字，半角文字，数値のいずれにするか）そして，桁数（データの最大桁数）の3点を項目数分だけ指定すればいいのです。最初に定義した形式は，あとで都合によって（たとえば書名の桁数が足りないなどの場合）変換することも可能です。

一度形式を定義してしまえば，その後はその形式に従って次々とデータを入力していきます。その際は，画面上にカードの様子が表示され，入力したい項目にカーソルを移動させて入力していきます。項目すべてを新しく入力する方法と，内容の似たほかのカードの一部を利用して入力する方法の2通りがあり，適宜使い分けができます。

新しいカードの追加も，この登録という作業に含まれます。

④カード内容の出力

カードの内容を出力する出力先としては，

a. プリンタ［印刷］

b. ディスプレイ［表示］

c. フロッピーディスク［データ互換］

の3通りに大別されます。

出力する内容としてはa.とb.には一覧表と統計の2つがあり，前者はカード内の指定項目（複数指定可）について表にしたり，個人別に出力するもので，後者はカード内の数値項目について指定したものの,〈件数〉,〈合計〉,〈平均値〉etc.を出力します。また，a.のプリンタには宛名書きの機能があり,これを利用すると宛名書きはもちろんのこと，各種ラベルの印刷などへも応用できます。

c.のフロッピーディスクへの出力とはいったい何かというと，MY CARDで作成したデータをHuBASICのシーケンシャルファイルとして出力するものです。これによって，カード型データベースでは苦手な作業（たとえば，グラフ化，高度なデータ分

析）もHuBASICでプログラムを組むことで対応できます。こういった配慮は当然の姿勢であるべきですが，ほかのソフトではあまり例がありません。多機能性ばかりにこだわらずこのソフトの不得手な分野をはっきりと認め，それに対してユーザーが対処できるようにという姿勢は非常に評価できることだと思います。また，逆にHuBASICのシーケンシャルファイルのデータをMY CARDのデータとして取り込むこともできます。

⑤カードの照会

登録されたカードを個別に画面に表示し1件ずつのデータを見ることができます。この作業は主に各カードデータの更新（修正）を目的とするものです。各カードデータの修正やカードそのものの削除を行います。

⑥カード内の計算

それぞれのカードの各項目に対しての計算を行います。そして，この計算というのは数値データに関してだけではなく文字列に対しても行うことができるので，たとえば，全カードのある語句をそっくりほかの語句に置換するといったことも行えます。かなり細かな記述ができるので，大変に有用なデータ加工の武器となるでしょう。

⑦カードの選択（検索）

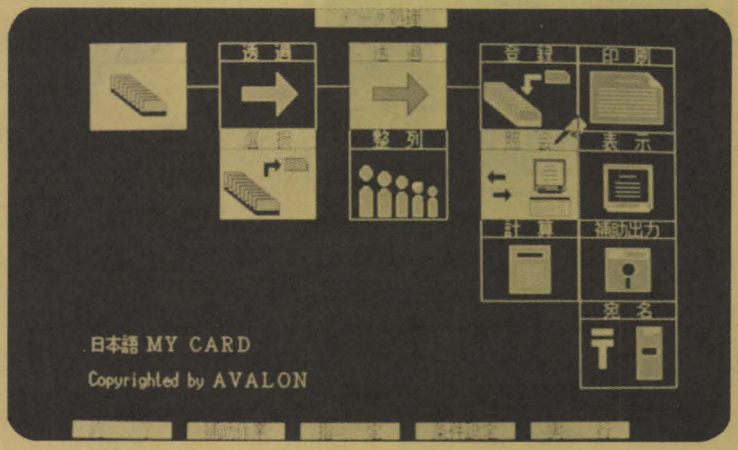
これは，データベースソフトでもっとも重要視される項目です。④～⑥までの各項目と併用できます。つまり，ある条件に合ったカードについてのみ出力や計算をするといったようなことが可能になっています。

MY CARDでは，この機能が抜群に強力です。その仕様としては，一度に最大40項目までの条件設定が可能で，条件としては，文字については，一致，先頭から指定文字数が等しい，包含，数値については最大値と最小値による範囲指定が可能です。さらに，AND，OR，NOTによる条件の複合も可能というものです。

これだけ高度な検索ができれば，がんばって大きなデータベースを入力する気にもなれます。新聞や雑誌の記事の整理とかにも最適です。

⑧カードの整列（並び換え）

ソーティングとも呼ばれ，これもデータベースの重要なポイントです。最大40項目まで優先順位をつけて，昇順，降順に並べ換えをすることができます。



この整列も④～⑥および⑦と併用できるので，たとえば，住所録を作ってあったらその中から，年賀状を出していない人で去年1年間に会った人のなかで，都内在住者を五十音順，年齢順で印刷するといったようなことが簡単にできてしまいます。

マニュアルを読むと…

このソフトには300ページ弱のマニュアルが付いてきます。こういったソフトの場合，マニュアルの出来が使いやすさにも影響してきますが，このマニュアルはよくできていて非常に理解しやすいと思います。たとえば，ある作業をするのに結果が同じでも複数の方法があるといった場合も，その両方を取り上げ，それぞれ長所・短所を説明してあります。また，ちょっとした操作上のハイテクニックにも触れるなど細かな配慮が感じられます。

ひとつ欲を言わせていただければ，ある程度使い込むと，いちいち厚いマニュアルをめくるのは大変なので，いろいろな書式や操作手順だけを簡約したクイックマニュアルのようなものがあればよかったように思います。基本操作はアイコンなどでわかりやすいのですが，特殊操作などのときに便利だと思います。

総合評価

個人的な意見としては，大変に気に入りました。カードということでソフトの全体像が把握しやすく，非常に強力な機能を備えていながら，使うのが簡単です。また，データがHuBASICでも使えるということで，データを安心して蓄積できます。それだけデータの互換性ということが大事だということです。

特長と操作法のところで説明しませんでしたが，外字の作成，プリンタの設定という機能もしっかりあることを付け加えます。このソフトの外字作成のエディタは，これまで使用したワープロその他の中では一番よくできているように思えます。16ドットの画面表示用のフォントはもちろん，24ドットのプリンタ用のは，16ドットのフォントを1.5倍に拡大してそれを参考に作成できるなどとても親切です。

プリンタの設定もturbo用のものより多いですから安心です。

まあ，皆さんも購入されたら，きっと気に入ってどんどん使われると思いますが，その際，ディスクのバックアップもサポートしてますので，最初にきちんとバックアップを取って，不慮の事故に備えてください。万一，バックアップもない状態で破損した場合も，1枚につき3,000円で交換してくれるそうです。

以上，いろいろと見てきましたが，情報の整理・管理にはもってこいのソフトで，自信を持ってお薦めします。（浅野恵造）

製品内容

■ディスク：3枚

システムディスク／日本語辞書ディスク／サンプルデータディスク

■使用説明書：1部

X1 turbo専用　　5D：58,000円

（model30相当のシステムが必要です）

アバロン　　☎03(476)0187

愛読者プレゼント

1 Tシャツ 10名

クリスタルソフト
☎06(326)8150

ファンタジアン中毒者を世に送り出しているあのクリスタルソフトからTシャツをプレゼント。背中に赤文字でXTALSOFT，前には黒でTRINITYのマークが入った，これからの季節にピッタリの白いTシャツ。MかLかの希望サイズも書き添えてね。

2 Burger Time

マイコンソフト ☎03(445)6111

MZ-1500用 5名

QD版 4,300円

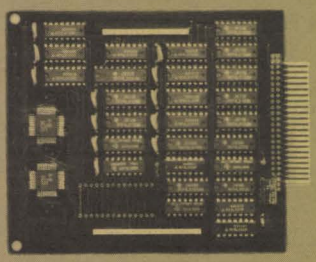
バーガータイムと言うより“ハンバーガー”と言ったほうがピンとくるかな。あのアーケードゲームのハンバーガーのMZ-1500版というわけだ。邪魔なピクルスや卵をペッパーでやっつけながら立派にハンバーガーを作ってほしい。

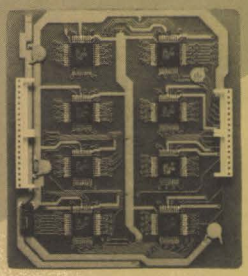
3 漢字ROMボード MZ-1R23 19,800円

辞書ROMボード MZ-1R24 22,000円

シャープ ☎06(621)1221

MZ-1500用 セットで2名





せっかく標準で装備されている漢字BASICだから，もっと有効に使いたいよね。そこで，キミのMZ-1500をワープロマシンに変身させてしまうオプション，漢字ROMと辞書ROMをセットでモニタープレゼント。素敵なワープロの投稿に期待していいかな。

4 NEW BASIC

シャープ ☎06(621)1221

X1/C/D用 10名

テープ版 7,800円
3″,5″ディスク版 8,800円

6月号の愛読者モニタプレゼントでは，隠しプレゼントにもかかわらず大勢の方々から応募をいただいた。さすがNEW BASIC，というわけで，追加プレゼントだ。テープ版か3インチ，5インチ版かの希望も明記してほしい。

5 それ行け！X1 VOL.5

シャープ ☎06(621)1221

30名

VOL.5の特集は周辺機器。Q&A方式でわかりやすく編集。また，RS-232Cについてはとくに詳しい解説がある。そのほかマシン語入門，BASIC塾など，今号もX1の情報を満載して，それ行け！

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは8月15日の到着分までとします。なお，当選者の発表は10月号で行います。

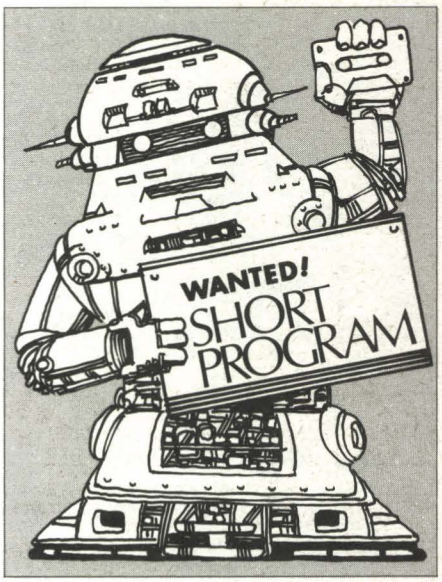
※6月号，3周年記念モニタプレゼントの当選者発表は184ページにあります。

Short Access

MZ-700/1500 (HuBASIC)

CRT EDITOR & GRAPHIC KEY

Takatsugu Watanabe
渡辺 高嗣



MZ-700/1500ユーザーにたいへん便利なツールの投稿です。アトリビュートを採り入れ，1文字ごとのカラー指定も行えます。大・小文字の切り替え，色の変更など多用のキーはファンクションに入っており、使いやすさもよく考えられています。

また，GRAPHIC KEYの機能も便利ですね。できれば，この2つが一緒に使えるともっと良かったのですが……。

(編集室I.H.)

CRT EDITOR

これは，画面上に描いた文字，絵をそのままDATA文にするツールです。ゲームの画面作りに有効ではないでしょうか。

●使い方

プログラムをRUNすると，使用法の簡単な説明がでます。よく読んで，さっそく画面を作ってみましょう。

ファンクションキーのF1で文字色，F2で背景色，F3で大文字↔小文字の切り替えができるようになっています。画面最下段の表示がそのときの状態で，左からカラーコード，大↔小文字モード，実際の表示例です。

画面内の移動はカーソルキーで行いますが，GRAPHモードになっていてもカーソルキーで移動できます。一画面を描き終わったらCRキーを押してください。プログラムの30000行以降にDATA文を作ります。これに約25秒かかります。ちょっと長いのですが，高速化のアイデアのある方は変更してください。

データ文の表示が終わって再びRUNさせれば，また画面が表示されます。修正したいときはここで描き直し，CRを押してください。

GRAPHIC KEY

キーボードから直接入力できないキャラクタを打ち込むのに苦労している方も多いのではないでしょうか。このプログラムは，そんなキャラクタをキーボードから簡単に入力できるようにするためのものです。

●使い方

プログラムをRUNしてOKが出たら，もうNEWして構いません。対応のキーは図のとおりです。SHIFT+対応キーで入力できます。

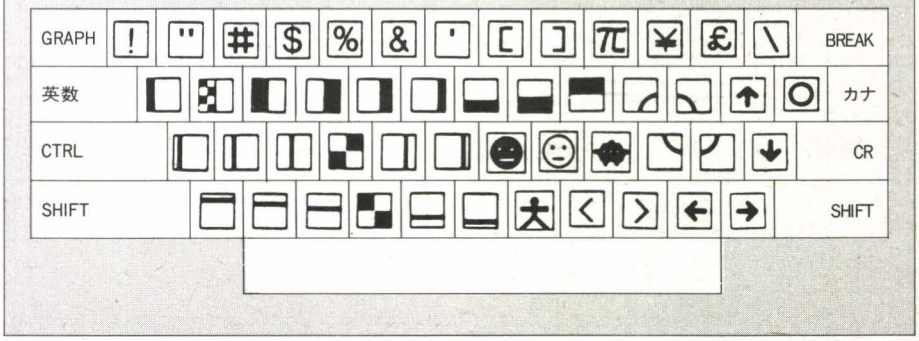
このプログラムは，英小文字の部分をそのキャラクタに当てています。

PRINT文中などで英小文字を出したいときは，GRAPHモードで，CTRL+P，CTRL+Qとすると，それぞれ●，☺が出ます。

❖

さて，以上2つのプログラム，それぞれでも十分便利ですが，2つが一緒になればもっと強力ですね。短いプログラムですから，皆さんで工夫して一緒に使えるよう改良してみてください。

図　実行後のSHIFT(元英小文字)モード　～GRAPHIC KEY



リスト1

```
100 DEFINT A-Z:DIM D$(23),C$(23)
110 CONSOLE 0,25,0,40:COLOR 7,1:CLS
120 PRINT,"CRT EDITOR  VER 2.0"
130 PRINT"■ｶﾞﾒﾝﾆ ｴﾗ ｶｲﾃ､ｻｲｺﾞﾆ [CR]ﾗ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ。","■30000ｷﾞｮｳ ｲｺｳﾆ DATAﾌﾞﾝﾄ ｼﾃ､"
140 PRINT"■ﾄｳﾛｸｻﾚﾏｽ。 DEL.-9999[CR]ﾃﾞ ﾋｮｳｼﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｶﾞ"
150 PRINT"ﾉｺﾘﾏｽ。 ﾅｵ､ｲﾁﾊﾞﾝ ｼﾀﾉｷﾞｮｳﾆﾊ ｶｹﾏｾﾝ。"
160 PRINT"■KEY ﾆ ﾂｲﾃ"
170 PRINT"■[F1] ﾓｼﾞ ｶﾗｰ ﾁｪﾝｼﾞ","■[F2] ﾊﾞｯｸ ｶﾗｰ ﾁｪﾝｼﾞ","■[F3] ｷｬﾗｼﾞｪﾈ ｷﾘｶｴ"
180 PRINT"■ﾖﾛｼｹﾚﾊﾞ ｽｷﾅｷｰ ﾃﾞ ｽﾀｰﾄ ﾃﾞｽ。";:A$=INKEY$(1)
190 FOR I=1 TO 3:KEY I,CHR$(13+I):NEXT
200 COLOR7,1:CLS:C1=7:C2=1:CG=0
210 GOSUB 510:PLAY6,"+A5":GOTO 270
220 A=ASC(INKEY$(1)):IF A=13 GOTO 320
230 CX=POS(0):CY=CSRLIN:IF A<14 OR A>16 THEN 290
240 IF A=14 THEN C1=(C1+1)MOD8
250 IF A=15 THEN C2=(C2+1)MOD8
260 IF A=16 THEN CG=1-CG
270 CGEN0:COLOR 7,0:LOCATE 0,24:PRINT"COLOR";C1;"■";C2;"■■■,■:";
280 CGEN CG:PRINT"ｱｲｳABC ";:COLOR C1,C2:PRINT"ｱｲｳABC";:COLOR,0:PRINTCHR$(5);
290 COLOR C1,C2:LOCATE CX,CY
300 IF A<14 OR A>16 PRINT CHR$(A);:IF CSRLIN>23 PRINT"■";
310 GOTO 220
320 PLAY6,"+B5+G":COLOR 7,0:CGEN 0
330 FOR Y=0 TO 23
340 D$(Y)=SCRN$(0,Y,40):C$(Y)=""
350 FOR X=0 TO 39
360 P=PEEK(&HD800+X+Y*40):PL=P MOD 16:PH=P¥16:Q=PL+PH*8+64+(PH<6)*16
370 IF Q=127 Q=192
380 C$(Y)=C$(Y)+CHR$(Q)
390 NEXT:NEXT
400 LOCATE 0,24:PRINTCHR$(5,7,7);"READY. PUSH ANY KEY";:A$=INKEY$(1):J=0:PRINTCH
R$(21)
410 CLS
420 FOR I=30000+J*60 TO 30050+J*60 STEP 10
430  PRINTI;"DATA"+CHR$(34)+D$((I-30000)/10)+CHR$(34)+",";
440 PRINTCHR$(34)+C$((I-30000)/10)+CHR$(34)
450 NEXT I:PRINT"J=";J;":GOTO"+CHR$(34)+"NEXT"
460 KEY0,"■"+STRING$(7,13)
470 STOP
480 LABEL"NEXT":J=J+1:IF J<4 GOTO 410
490 KEY1,"RUN"+CHR$(13):KEY2,"LIST":KEY3,"AUTO":PRINTCHR$(5):END
500 '.... DATAﾍﾋｮｳｼﾞ ..................
510 ON ERROR GOTO 570
520 FOR Y=0 TO 23:READ P1$,P2$
530 LOCATE 0,Y:PRINT P1$;
540 FOR X=0 TO 39:Q=ASC(MID$(P2$,X+1,1)):IF Q=192 Q=127
550 Q=Q-48+(Q>96)*16:POKE &HD800+X+Y*40,(Q¥8)*16+(Q MOD8):NEXT
560 NEXT:RETURN
570 IF ERR=4 THEN RESUME 560
580 PRINT"ｱｯ! ERRORﾀﾞ"
590 PRINT"ﾅﾝﾄ";ERL;"ｷﾞｮｳﾆ!"
600 PRINT"ERROR ﾅﾝﾊﾞｰﾊﾝ";ERR;"ﾃﾞｽ､"
610 ERROR ERR
```

リスト2

```
100 READ AD
110 READ HX$:IF HX$="ｵﾜﾘ" THEN END
120 FOR I=0 TO 7
130  DT=VAL("&H"+MID$(HX$,I*2+1,2))
140  POKE AD+I,DT
150 NEXT:AD=AD+I:GOTO 110:' ﾌﾟﾗｽ 8
160 '
170 DATA &H13A0
180 REM .1.2.3.4.5.6.7.8.    12345678
190 DATA"1F1C1D3F2F1617F7":'...?/■.=
200 DATA"1500EAEB0DCAE5DC":'■.:.YZ@
210 DATA"5E80000000D4C1E7":'↑↓...QRS
220 DATA"D6D9DFFCE4C26768":'TUVWXIJK
230 DATA"6063F2D8DBF4E6E3":'LMNOPABC
240 DATA"E2D5DEE8F9212223":'DEFGH!"#
250 REM . . . . . .
260 DATA ｵﾜﾘ
```

MZ-1500のHuBASICで使用される方は,170行の&H13A0を&H13B3に変更してください。

X1/C/D/F/turbo

音声分析プログラム

Shigenobu Okamoto
岡本 重信

このプログラムは，カセットテープに入った音声をグラフ化するものです。何に利用できるか具体的には考えつかないのですが，これを応用してデータを収集すれば，声紋の分析もできるかもしれません。ぜひ挑戦してみてください。

入力方法

このプログラムはBASICとマシン語から成り立ちます。

まず，リスト1，BASIC部を入力，セーブします。次に，

CLEAR & HF000

を実行後，モニタからリスト2のマシン語を入力します。チェックサム確認後，BASICから，

SAVEM "SOUND.OBJ", &HF000, & HF109

でセーブしてください。

簡単にプログラムを説明しますと，60～130行のところでB%という変数の領域を探してF0C3H～F0C4Hのエリアに書き込みます。あとはマシン語でB%の値を変えてLINEで線を引きます。以下にサブルーチンのコールアドレスをあげておきます。

F000H……テープから音声を読み込んで，G-RAM4000H～7FFFHまでデータを入れる。

F092H……読み込んだ音声を発音。

F09CH……読み込んだデータを15×8個ずつ1組にして，その中に2進数で1が何個あるかを調べて，その数を変数B%に代入する。

使用方法

BASIC部のプログラムをロードし実行すると，自動的にマシン語をロードします。マシン語のロードが終わると，音声の入ったテープのセットを促してきます。あらかじめ音声を録音しておいたテープを頭出ししてからセットしてください。何かキーを押せば，読み込んだ音声を発音したあと，画面上にグラフ化します。これが終わると続けるかどうかを聞いてきます。一度にグラフ化できる範囲が短いので，次の音声を分析したい方はYを押して続けてください。

リスト1

```
10 OPTIONSCREEN2:WIDTH 80
20 CLEAR &HF000:LM=PEEK(&HF000)
30 IF LM<>62 THEN LOADM"SOUND.OBJ"
40 CLS4:LOCATE20,10:PRINT"ｵﾝｾｲ ﾉ ﾊｲｯﾀ ﾃｰﾌﾟ ﾗ ｱﾀﾏﾀﾞｼ ｼﾃｶﾗ ｾｯﾄｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
50 LOCATE 35,20:PRINT"HIT ANY KEY"
60 IF INKEY$="" THEN 60
70 SOUND0,0:SOUND1,0:SOUND7,&H3E
80 CLS:PALET
90 SCREEN 0,0,3
100 CALL&HF000:PALET 1,0:PALET 5,4
110 CONSOLE0,5:LOCATE30,4:PRINT"ﾀﾀﾞｲﾏ ﾉ ｵﾝｾｲﾊ":CALL&HF0D0
120 B%=60
130 A$="000"+HEX$(VARPTR(B%))
140 A1$=RIGHT$(A$,2)
150 A2$=RIGHT$(A$,4)
160 A2$=LEFT$(A2$,2)
170 POKE&HF0C3,VAL("&H"+A1$)
180 POKE&HF0C4,VAL("&H"+A2$)
190 CALL&HF092
200 LINE(0,199-B%)-(0,199-B%),PSET,4:PRINTB%,
210 f=0
220 FOR I=1 TO 639
230 CALL&HF09C
240 IF b%=0 THEN IF f=0 THEN i=i-1:GOTO 260
250 f=1:LINE-(I,199-B%),PSET,4:PRINTB%,
260 NEXT
270 CONSOLE:LOCATE30,10:PRINT"ﾂﾂﾞｹﾏｽｶ ?  (Y/N)"
280 AG$=INKEY$
290 IF AG$="Y" OR AG$="y" THEN 40
300 IF AG$="N" OR AG$="n" THEN INIT:CLS4 ELSE 280
```

音声を波形に変えて音を目で見るという作業は，専門分野ではいろいろと行われているようです。しかし特殊な装置を必要とし，一般には難しそうでした。それをこのプログラムでは簡単にやっています。

入力した音声を一度パソコンにシミュレートさせ，波形表示するアイデアはおもしろいですね。何に活用するかは，皆さんのアイデア次第。より発展したプログラムにチャレンジしてください。(編集室 I.H.)

ショートプログラム募集中

Oh!MZでは，ショートプログラムを大募集しています。

本誌で1ページ程度の長さ（100行程度）を目安に，ゲーム，ユーティリティ，ツールほか，皆さんの自信のプログラムをお送りください。S-OSも宜しく。

プログラムが少ないとお嘆きのMZ-80K/C/1200/700/2000の皆さん，あなたの小さいアイデアが，大きなプログラムへと発展するのです。頑張ってください。

リスト2

```
F000 3E 02 CD EC 0D F3 21 FF :19
F008 3F 16 FF 01 01 1A ED 78 :D5
F010 E6 02 C2 17 F0 CB BA CD :03
F018 88 F0 ED 78 E6 02 C2 23 :AA
F020 F0 CB B2 CD 88 F0 ED 78 :17
F028 E6 02 C2 2F F0 CB AA CD :0B
F030 88 F0 ED 78 E6 02 C2 3B :C2
F038 F0 CB A2 CD 88 F0 ED 78 :07
F040 E6 02 C2 47 F0 CB 9A CD :13
F048 88 F0 ED 78 E6 02 C2 53 :DA
F050 F0 CB 92 CD 88 F0 ED 78 :F7
F058 E6 02 C2 5F F0 CB 8A CD :1B
F060 88 F0 ED 78 E6 02 C2 6B :F2
F068 F0 CB 82 23 44 4D 7A ED :58
F070 79 3E 7F BC C2 09 F0 3E :EB
F078 FF BD C2 09 F0 FB 3E 01 :B1
--------------------------------
SUM: 6D 07 31 08 F4 62 0D 5B :6B

F080 CD EC 0D C9 00 00 00 00 :8F
F088 C5 06 01 10 00 C1 C9 00 :66
F090 00 00 3E 00 32 9D F0 3E :3B
F098 40 32 9E F0 01 EE 7A 16 :7F
F0A0 00 26 14 ED 78 2E 08 CB :A0
F0A8 27 DC C9 F0 2D C2 A7 F0 :42
F0B0 25 CA B9 F0 03 C3 A3 F0 :F1
F0B8 00 79 32 9D F0 78 32 9E :80
F0C0 F0 7A 32 67 AD C9 00 00 :79
F0C8 00 14 C9 00 00 00 00 00 :DD
F0D0 01 00 40 ED 78 26 05 CB :9C
F0D8 27 DA FC F0 F5 C5 3E 08 :ED
F0E0 01 00 1C ED 79 3E 00 01 :C2
F0E8 00 1B ED 79 C1 F1 25 C2 :1A
F0F0 D7 F0 03 3E 72 B8 C8 C3 :BD
F0F8 D3 F0 00 00 F5 C5 3E 08 :C3
--------------------------------
SUM: E1 CC F5 1B 86 D7 25 FE :3D

F100 01 00 1C ED 79 3E 0F C3 :93
F108 E7 F0 00 00 00 00 00 00 :D7
--------------------------------
SUM: E8 F0 1C ED 79 3E 0F C3 :6A
```

Oh!MZ 質・問・箱

Q 僕はMZ-1500のユーザーです。いま僕はアドベンチャーゲーム作りにこっています。だけど僕はBASICしか知りません。BASICだと，せっかく作ったアドベンチャーゲームも友達に貸すとリストを見られてしまいます。リストを見られないためのプロテクトのやり方を教えてください。　茨城県　谷田部　茂

Q 現在MZ-2200でアドベンチャーゲームを制作中ですが，SHIFT+BREAKで中断してしまっては困るので，ブレイクを効かなくする方法を教えてください。　大阪府　木村　雄司

A 相変わらず，自作ゲームのリストを見られないようにしたり，ブレイクを効かないようにしたがる人は多いようですね。はっきりいって，私はこういった風潮には賛成しかねるのです。したがって，ここでは機種を問わない，より現実的な考え方を示すことにします。

まず，リストを見られなくすることですが，これは昔から新機種が発表されるごとに各誌の投稿ページ，読者欄に発表されてきていると思います。これらの多くは，プログラムの先頭でBASICのコマンドテーブルもしくはコマンド処理ルーチンを書き換えて，LISTコマンドを実行できないようにするものです。

BASICの構造を理解(?)するうえでも面白いので，ちょっと見てみましょう。まずは，BASICインタプリタ内部をメモリダンプして，コマンドテーブルを探します。コマンドテーブルのアドレスはBASICによって異なるので，各自で見つけてください。アスキーダンプを見ていると，BASICのコマンド（のようなもの）がズラズラと並んでいるところがありますから簡単にわかります。BASICのモニタにアスキーダンプ機能がない場合は，アスキーダンプのできる適当なツールを使うか，6月号のBASIC版チェックサムプログラムを少し書き換えるとアスキーダンプができますので，それを利用してください。HuBASICのモニタにはF（ファインド）コマンドがありますので，"LIS"という文字列を探せばよいでしょう（"LIST"では見つかりませんよ）。

コマンドテーブルが見つかったら，適当に書き換えてBASICに戻ります。ただし，変なふうに書き換えると，BASICに戻ったとき，コマンド名がほかのコマンドに差し換わってしまったり，コマンドをまったく受け付けなくなったりしますので注意してください。最初はLをMに置き換えてみましょう。BASICに戻って

```
LIST↵
```

とするとSYNTAX ERRORが出ますが，

```
MIST↵
```

とすればちゃんとリストが表示されます。

ここまではだれもが一度は試みる軽いお遊びですから適当に楽しんでください。ただし，これをリストプロテクトに利用するとなると問題があります。この方法はプログラムを一度走らせないことにはコマンドテーブルを書き換えることができないので，ロード直後はリストがいくらでも見えるからです。また，BASICインタプリタ内部を書き換えることになるので，ディスク版とテープ版では当然アドレスが異なりますし，バージョンによっても異なることがあるかもしれません。

というわけで，こんな面倒なことに頭を悩ますよりは，ゲームをより面白くすることに頭を使ったほうがよさそうですね。しかし，アドベンチャーゲームではリストが見えてしまったのでは簡単に解かれてしまいます。雑誌に発表する場合でも，打ち込んでいるうちに答えがわかってしまったのでは面白くありません。そこで，もっと別の方法を考えてみましょう。

アドベンチャーゲームでは，コマンドやメッセージが読めなければ簡単には解析できません。清水和人氏の「テキストアドベンチャーを作ろう会」にそのあたりのことが述べられています。また，84年12月号，85年5月号の森弘君の「TECNOCRACY」もコマンドチェックやメッセージ出力に工夫が見られます。

複雑にしようと思えばいくらでも複雑にできるのですが，もっとも簡単な方法としては，リストのようなサブルーチンを使ってメッセージやコマンドを変換してプログラムにしておき，コマンドチェックも同じサブルーチンを使って行う方法があります。このプログラムは1030行がポイントです。どのようにコード変換しているのか考えて

福岡県の長谷川浩之さんから次のような報告がありました。

X1 turboでMZ-5500/6500のマウスを使いBASICで超大作を作っていたところ，原因不明の暴走が起こることがわかりました。次のプログラムをRUNしてコントロールコード以外のキーを押し続けていると，5～30秒ほどして暴走またはエラーが発生します。エラーが発生してもまたRUNすると完全にイカレます。

```
10 MOUSE 1,0,0
20 MOUSE 0
30 GOTO 10
```

シャープに問い合わせたところ，BASICを次のように書き換えると正常に動作するようになることがわかりました。

```
749F E5→F3
74A4 EI→FB
```

"Start up. Bas"に次の行を追加しておくとよいでしょう。

```
20 POKE&H749F,&HF3
30 POKE&H74A4,&HFB
```

Oh！MZでは，このような読者からの報告，質問などもお待ちしております。気が付いたことがありましたら，編集室までお便りください。

リスト アスキーコード変換サブルーチン

```
100 ' <<<<< SAMPLE >>>>>
110 A$="ﾁﾒﾉｳﾉｻｽｵﾑﾉﾌﾑﾉｽｼﾋ":GOSUB 1000:PRINT B$
120 INPUT A$:GOSUB 1000
130 IF B$<>"MQQD" THEN PRINT"ﾏﾁｶﾞｲﾃﾞｽ":GOTO 120
140 PRINT"ｾｲｶｲﾃﾞｽ"
150 END
1000 ' <<<<< ASC CONV SUB >>>>>
1010 B$=""
1020 FOR I=1 TO LEN(A$):A=ASC(MID$(A$,I,1))
1030 B=INT(A/16):C=32*B+15-A
1040 B$=B$+CHR$(C)
1050 NEXT:RETURN
1100 ' <<< INPUT SUB >>>
1110 INPUT A$:GOSUB 1000
1120 PRINT"     A$=";CHR$(34);B$;CHR$(34)
1130 END
```

みてください。

ブレイクを効かないようにするのも，リストを見られないようにするのと同様，一般に，BASIC内部を書き換える必要があります。また，デバッグのときブレイクが効かないと困ることも多いのではないのでしょうか。特に，雑誌などに発表する場合，入力ミスはつきものですから，ブレイクを禁止したりするのは大ヒンシュクものですよ。

以前，投稿でブレイクが効かない，リセットしてもリストがとれないものがあったそうです。投稿者としてのモラルを守り，面白いアドベンチャーができましたらぜひOh！MZまで送ってくださいね。

Q **X1 turbo のフリーエリアは約80Kバイトとなっていますが，現在私が作っているプログラムがアウトオブメモリになってしまいました。X1turbo のユーザーエリアは何Kバイトなのでしょうか。フリーエリアを全部ユーザーエリアとしてテキストを書き込むことはできないのでしょうか。**

熊本県　奥村　政治

A turbo BASIC のフリーエリアについては，ユーザーズマニュアルの第2章に書かれていますが，少々内容が複雑なので簡単に解説しておきましょう。

turbo BASICは，OPTION SCREENやNEWON命令によって非常に柔軟にメモリ使用ができる，きわめてユーザーフレンドリーなBASICです。起動時はOPTION SCREEN1 が設定されていますので，メインメモリとG-RAM48Kバイトがフリーエリアになります。このとき，メインメモリはBASICプログラムテキストや一般変数，その他BASICのワークエリアに使用され，G-RAMはVDIM変数用の領域となります。それぞれのフリーエリアの大きさはFRE 関数によって調べることができ，FRE（1）がメインメモリ，FRE（2）がG-RAMのフリーエリア，FRE(0)はそれらの合計を示します。SIZEはFRE(0)と同じ値を持ちます。一般にフリーエリアというとFRE(0)のことを指しますが，巨大なプログラムや大量のデータを扱うとき，メインメモリと G-RAM を分けて考えないと，すべてを有効に利用することはできません。

よくあるパターンとしては，「さあタテヨコ集計プログラムを作ろう」ということで，タテ400件（0～399），ヨコ20項目（0～19）などと考えて，

```
10  DIM  A(399, 19)
```

としてRUNすると，いきなりアウトオブメモリが出るわけです。この場合，400×20＝8000個のデータを扱おうとしていますが，数値データは，1データにつき整数型で2バイト，単精度型で5バイト，倍精度型で8バイト必要です。メインメモリに単精度で8000個の配列宣言をするには4万バイトが必要ですからエラーになるのは当然ですね。件数を減らして，なんとか配列宣言できたとしてもプログラム領域はほとんどありません。

こんなとき便利なのがVDIMです。VDIMはG-RAMに変数を定義する命令で，48Kバイトまるまる変数領域として使えます。先の場合，

```
10 VDIM CLEAR:VDIM A(399,19)
```

とすれば配列宣言できますし，メインメモリのフリーエリアはまったく減りません。このフリーエリアをプログラムテキストだけで使い切るのは至難の技ではないでしょうか。

VDIM変数は，VDIM CLEARやERASE，OPTION SCRREEN0/3/4を実行しないかぎり消えませんから，複数のプログラムでデータを共有する場合でも，データの受け渡しが簡単にできる，というより，何もしなければデータは受け渡されるのです。ただし，VDIM変数には一定の制限が付きますので使い方には注意が必要です。マニュアルのVDIMの項を参照してください。

最後に，BASICのフリーエリアのことをX1turbo のフリーエリアとかX1のフリーエリアというように表現する人が多くいるようですが，たとえばturboのフリーエリアは厳密にはメインメモリ64Kバイト＋G-RAM48Kバイト×2の160Kバイト（＋PCG6Kバイト）です。turbo BASICのフリーエリア，X1 BASIC CZ-8FB01のフリーエリアと混同しないようにしてくださいね。

（中川智哉）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に，機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町 2-1
（株）日本ソフトバンク
出版部「Oh！MZ質問箱」係

FILES Oh!MZ

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページから構成されています。相変わらず通信が注目されているようですが，実務面での記事が少ないようです。

I/O　工学社
ASCII　アスキー
OA パソコン　電波新聞社
コンプティーク　角川書店
THE BASIC　技術評論社
テクノポリス　徳間書店
Pio　工学社
Oh！16　日本ソフトバンク
Beep　日本ソフトバンク
ビデオ SALON 玄光社
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコン BASIC Magazine　電波新聞社
マイコンライフ　学研

今月紹介する『プロスペクト』はハドソンソフトから出版されたXI turbo の BIOS ROMの解説書である。しっかりしたカバーの中には，かなり読み応えのありそうな本が1冊と，XI turbo用のデータベース・プログラム（5インチ1枚)が入っている。

まず本のほうであるが，冒頭に「ある程度の基礎知識を必要とします」と断りがあるように，必要なことのみが書かれている感じである。第1章でBIOS ROMの概要をざっと説明したあと，第2章ではturboのハードウェアを簡単な説明とともに行い，第3章ではBIOS ROMの機能と使用法を説明している。一応サンプルプログラムは付いているものの，やはり初心者にはとうてい歯が立たないだろうという印象はぬぐえない。しかし，キーボードのA↔Bスイッチの説明もちらりと出ていたりする点はやはり見逃せない。付属のデータベース・プログラムのソースが載っている点は評価できるが，それはこのプログラムがあくまでサンプルでしかないという意味でもあるようだ。上級者向きの本である。　(Y.T.)

プロスペクト　本迫芳夫／小林敬樹共著　協力：シャープ株式会社　ハドソンソフト刊　A4版　本文370ページ（5インチディスク1枚付属）7,800円

一般

▶宇宙ステーション：官民一体の挑戦
レーガン大統領が1984年，年頭教書で発表した永住型の宇宙ステーション打ち上げ構想とは？ 宇宙ステーション開発における技術的問題点，また将来の構想などを探る。——Robert G. Nichols，ASCII，7月号，154－161pp.
▶知っとるケ？　パソコン通信2
国内のBBS（プレティン・ボード・システム）を行っているデータベースと，音響カプラを紹介。——編集部，POPCOM，7月号，119－124pp.
▶使える／　Z80マシン語プログラム集1
マシン語入門講座を終了した人達のためのマシン語講座。BASICプログラム中でマシン語を使う。——編集部，POPCOM，7月号，114－118pp.
▶特集　OSだってライト感覚でいける
DOSを活用するにあたって，DOSそのものをどうイメージしたらよいか。ソフト利用者にとってのDOS，またソフト自作者にとってのDOSを考える。——寺田十三ほか，Oh！16，7月号，17－47pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700
▶熱視線
あなたは冬眠からさめたカエル。エサをうまく取れるかな。——大西弘太郎，マイコン BASIC Magazine，7月号，90－91pp.
▶MZ の流星パニック
落ちてくる隕石に当たらないようにして地上のダイヤと金を拾ってください。——さんじゅういち，Pio，7月号，22p.
▶PROJECT Q
決められた時間内にダイヤを取ってください。——AGE OF，Pio，7月号，22－23pp.
▶ウォーターゲート2
侵略者ぐぁぎゃすのGaterと呼ばれるメカで制圧されつつあったが，地上部隊は反撃を開始した。——瓜生哲也，Pio，7月号，86－89pp.
▶ZEPLIS II
敵キャラの豊富なシューティングゲームです。——鈴木康之，Pio，7月号，75－85pp.
MZ-1500
▶SRD-1500　セルフ・リロケータブル・デバッガ
MZ-80用セルフ・リロケータブル・デバッガをMZ-1500に移植。——エンジンルームR.E.，I/O，7月号，283－288pp.
▶エラーメッセージ表示プログラム
エラーが発生しても，マニュアルを見ずに済むカタカナエラーメッセージです。——野瀬忍，マイコンライフ，7月号，137－140pp.
▶CLASH BALL
2つのボールが追いかけてきた。君はうまくして2つのボールをぶつける。フルーツになる。——内河功一，マイコン BASIC Magazine，7月号，95－96pp.
MZ-700/1500
▶ミニピオ・オリンピック
水泳ゲームです。キーを素早く叩いてください。——藤本貴，Pio，7月号，23p.
▶KEY&BALL
UFOを動かして，数字を順番に取ってください。——尚子命，マイコン BASIC Magazine，7月号，93－94pp.
▶フラフラUFO／
君の役目はフラフラしているUFOをゴールまで操縦することです。——へのへのへ太郎，マイコン BASIC Magazine，7月号，92p.

MZ-80B/2000/2200

MZ-80B
▶コスモス・ファイト
2台のロボットゲームです。——Dumbo 尾崎，Pio，7月号，90－93pp.
▶ベルガス
戦闘機を操作して，要塞を破壊しましょう。——加藤健吾，マイコン BASIC Magazine，7月号，97－99pp.
MZ-2000/2200
▶デビルファイター
デビルを倒すためにダイヤを集め，そしてデビルの住む洞窟へ行くのだ。——T.M ATSUYAMA，マイコン BASIC Magazine，7月号，102－103pp.
▶チェック・ポイント
君の使命は，10個のチェック・ポイントをクリアすることである。——Kami，マイコン BASIC Magazine，7月号，100－101pp.
▶ファイター3
敵が強くなっていくシューティングゲームです。——前川聡，Pio，7月号，94－97pp.

▶バトル　オブ　ザ　ムーン
　マーカーを動かして，8個のミサイルポットを壊してください。——ウイングマン，マイコンBASIC Magazine，7月号，104－105pp.

共通

▶カーゲーム
　相手の車やガードレールにぶつからないように走ってください。——坂本康博，Pio，7月号，24p.
▶ヘリ
　味方の脱出兵救出ゲームです。——Micro man，Pio，7月号，24p.

X1/C/D/F/turbo

共通

▶X1用LPRINT変換プログラム
　です。——近藤純一郎，I/O，7月号，218p.
▶インパルス
　迷路内の敵機を撃退してください。——宅間顯，Pio，7月号，102－105pp.
▶らんだむふぁいる　X1シリーズ3機種と24ドット熱転写プリンタ
　シャープは，パソコンテレビ「XIF」と上位機turboの実務タイプ「X1 turboモデル40」，また，24ドット熱転写漢字プリンタを新発売した。——編集部，POPCOM，7月号，98p.
▶シャープX1シリーズ新機種　XIFモデル10/20　X1 turboモデル40
　X1シリーズに新しいラインアップが加わった。XIFモデル10/20，turboモデル40，熱転写漢字プリンタ，NEW BASICが発売された。——編集部，I/O，7月号，237p.
▶ジオメトリック・グラフィックス
　正方形の回転，正六角形，大きさの異なる円の図形グラフィックス——畠中兼司・北尾和信，マイコンライフ，7月号，141－143pp.
▶テクポリX1　50行表示させる
　X1のキャラクタ画面を横40字×縦50字にする。——井辺正規，テクノポリス，7月号，115p.
▶テクポリX1　モニタにチェックサム機能を付ける
　モニタに入って，ダンプコマンドを実行。自動的にチェックサムが出る。——高玉圭樹，テクノポリス，7月号，115－116pp.
▶テクポリX1　INPUT文の"？"のキャラクタを変える
　自分の好きなキャラクタに変える——浅原圭之，テクノポリス，7月号，115－116pp.
▶テクポリX1　逆文字や鏡文字を表示させる
　PCGを利用してイタズラしてみる。——YACHT，テクノポリス，7月号，116p.
▶ガリオン
　ロボット達を戦闘機で撃破してください。——M.Y.，Pio，7月号，98－101pp.
▶ハートちゃん洞窟探険
　洞窟内に落ちている$を取ってください。——ぐわっしゃ，Pio，7月号，25p.
▶打ちこんであそぼう　PANIC-HERI
　突然バトルワールドに戦闘ヘリのパイロットとして飛び込んだキミ。次々と襲いかかる敵ヘリの攻撃をかいくぐり，王者となるのだ！——Mr．PANIC，コンプティーク，7，8月号，136－147pp.
▶アミダ・クライミング
　都会のアウトドアスポーツ，ビルを登る「ビルダラー」がどのコースをたどるかを早く判断して，危険のないコースへ導きましょう。——Luck & Think，POPCOM，7月号，189－193pp.
▶最新パソコンラインナップ　ますますC/Pをアップ　X1シリーズラインナップ強化
　XIFはカセットタイプのモデル10，5インチフロッピータイプの同20があり，高速グラフィックを実現するNEWBASIC採用。X1 turboモデル40は，実務域を広げ，ワードプロセッシング機能を強化。24ピン熱転写漢字プリンタがコストパフォーマンスに優れたものとして発売された。——編集部，マイコン，7月号，222－223pp.
▶XIFモデル10/20　X1 turboモデル40新登場
　XIFの各部の性能，機能について特に10万円前後のほかのパソコンとどこがどう違うのかをまじえながら詳細に，turboモデル40ではturboのほかのモデルとの違いについて，レポート。—ホームパソコン研究会，マイコン，7月号，246－256pp.
▶ペコポン
　大泥棒のペコポンは，金貨の袋を盗みにある屋敷に入った。たくさんのブロックを動かして，金貨を出口まで落とせ。——橋崎剛，マイコン BASIC Magazine，7月号，139－141pp.
▶ヨサクさん！
　木こりのヨサクさん。森の中に散らばっているおじぞうさんを，寺に返さなければなりません。——東山卓也，マイコン BASIC Magazine，7月号，137－138pp.

X1 turbo

▶シリアルマウス・アプリケーション，MAZE SHOOTER
　シリアルマウス・ドライバを使ったアプリケーションプログラム，MAZE SHOOTERを紹介。これは6月号のマウスドライバが必要。——山崎敏，ASCII，7月号，176－178，208－212pp.
▶最新情報ネットワーク「ひまわり」の気象情報をリアルタイムにキャッチ　X1turbo気象衛星受信システム
　テレビの天気予報でよく見る気象衛星「ひまわり」の雲画像をX1 turboの640ドット×400ラインのディスプレイ，高速画像処理機能という特長を生かして再生する。——編集部，マイコン，7月号，218p.
▶X1 turbo気象衛星受信システム
　パソコンテレビX1 turboを使って，静止衛星「ひまわり」から発信される気象情報を自動受信・自動編集する気象衛星受信システムを開発した。——編集部，POPCOM，7月号，102－103pp.

MZ-5500/6500

MZ-5500

▶IOCSを使ったちょっといいプログラム
　ASCII文字でも高品質の印字が得られるようなプログラムです。——大空翼，Oh！16，7月号，113－117pp.

MZ-6500

▶続 Graphic Toy-Box
　Oh！16No.5で紹介したGRAPH-16のプログラムを実行することによって描かれる画像の紹介。——柿沼毅，Oh！16，7月号，131－133pp.

共通

▶パソコンを面白くする法Part 4，CP/M-86のユーティリティー
　OSのファイル管理，POWERのオプションスイッチなど。——吉澤公一，Oh！16，7月号，110－112pp.
▶プレイMS-DOS　その6
　前回に引き続き，バッチ処理のコマンド解説。おまけとしてUNIX流，直列実行コマンド。——林晴比古，Oh！16，7月号，100－108pp.

ポケコン

PC-1245

▶プロジェクトB
　星を支配しているサルを滅ぼすために，あなたは人間を使うのだった。——伊藤直弘，Pio，7月号，156－157pp.
▶POPCOM HOUSEアドベンチャー
　ポプコム・ハウスの中にある金庫を開けることが入社試験だった。——松本泰彦，POPCOM，7月号，149p.

PC-1246

▶PC-1246解析とBEEP回路
　内部解析，BEEP回路をハンダづけする！——永井憲，POPCOM，7月号，148p.

PC-1251

▶小林寺蛇院
　蛇院で蛇を倒す，というアクションゲームです。——Fumikin Soft，I/O，7月号，310－311pp.
▶ひらがな＆カタカナ表示マシン語ルーチン
　このプログラムは，文字変数Z$（0）に表示位置，文字記号を入れてマシン語ルーチンでひらがなやカタカナを表示するもの。——星山勝己，POPCOM，7月号，150－152pp.
▶ピコピコレース
　カーレースです。——氏家一浪，Pio，7月号，152－153pp.
▶へこのレース
　過酷なカーレースです。——K-CHU，Pio，7月号，154－155pp.

PC-1245/51

▶チェンジ・パズル
　7つの文字を並べていくゲームです。——水上秀樹，マイコンBASIC Magazine，7月号，148p.

PC-1261

▶コントローラーPC
　ポケコンPC-1261を使って，リレーなどのリモートコントロールを行う回路とプログラムです。——武田和彦，POPCOM，7月号，150p.

PC-1350

▶リジェンド　オブ　ザ・マティリュート
　マティリュートにバトンという悪魔がやってきた。そこで，あなたはバトンを倒すべく，迷宮へ入るのだった。——深谷圭，Pio，7月号，160－164pp.

PC-1401

▶PC-1401の完全なリスト復活法
　リスト入力終了時にPEEK値を覚えておけば復活できる。——小林光雄，POPCOM，7月号，149p.
▶スーパースロット
　スロットマシンのゲームです。お金は貰えませんヨ。——神山祐司，Pio，7月号，158－159pp.

PC-1500

▶ナーバス
　神経衰弱ゲームです。——伊藤克光，Pio，7月号，149－151pp.
▶フィッシング・ゲーム
　簡単に釣れないゲームです。——岩瀬敏広，マイコンBASIC Magazine，7月号，149p.

infoMZ

infoMZでは，小誌関連各社のご協力により，資料提供サービスを行っています。
毎月6社まで請求できます。FILES Oh！MZとあわせてご利用ください。

あ

アーバン電子㈱ 〒730 広島市中区大手町1-1-23 ☎0822(46)0993
㈱アートシステム 〒520 大津市木下町7-27 ☎0775(24)0648
㈱アイテム 〒251 藤沢市南藤沢8-1-202 ☎0466(27)1668
アスキー 〒107 港区南青山5-11-5 住友青山ビル ☎03(486)7111
㈱アテック 〒550 大阪市西区南堀江1-11-1 ☎06(543)4051
㈱アバロン 〒150 渋谷区桜が丘町8-17 シャーレ渋谷A棟102 ☎03(476)0187
アビコン 〒592 堺市築港浜寺西町7-4 ☎0722(68)3399
アミューズメントエクスプレス事務局 〒110 台東区上野1-2-5 黒門町ビル2F ☎03(293)2728
池上通商㈱ 〒101 千代田区外神田3-7-14 中部ビル ☎03(257)1685
㈱インテック 〒151渋谷区幡ヶ谷3-37-18 ☎03(320)2110
ウェッジソフト 〒581 大阪府八尾市中田4-125-1 ☎0729(91)6446
㈱ウスキパソコンセンター 〒930 富山市総曲輪3-6-3 ☎0764(21) 4181
ウラカワ電器店 〒863 熊本県本渡市亀場町亀川1693-1 ☎09692(3)2813
エイト電気㈱ 〒110 台東区上野5-3-4 ☎03(831)5632
㈱エース事務機 〒812 福岡市博多区店屋町2-11 ☎092(291)5587
エデュカ㈱ 〒160 新宿区内藤町1番地 三洋ビル ☎03(352)8611
㈱エニックス 〒160 新宿区西新宿7-1-6 ☎03(366)4345
エプソン販売㈱ 〒160 新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル私書箱6109 ☎03(348)6801
㈱エムエーシーコンピュータ事業部 〒530 大阪市北区曽根崎2丁目2-15 ☎06-315-0541
応用電算技研㈱ 〒810 福岡市中央区大名2-6-1 福岡国際ビル6F ☎092(715)2789
㈱オオカド 〒520-23 滋賀県野州部野州町小篠原2114 ☎0775(87)1215
㈱オーク 〒615 京都市西京区川島有栖川町51 オークビル ☎075(391)0391
オークシステムハウス 〒772 徳島県鳴戸市撫養町斉田字大提18-6 ☎08868(6)0105
オーディオイワサキ 〒073 北海道滝川市有明町2-1-44 ☎0125(24)8772
オスコン電子㈱ 〒150 渋谷区宇田川町41-1 NHK共同ビル ☎03(462)5013

か

加賀電子㈱ 〒113 文京区湯島3-14-2 ☎03(836)5161
カスタムデバイス社 〒323 栃木県小山市城東4-9-24 ☎0285(25)3952
キャリーラボ 〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F ☎096(363)0211
ゲンコウシステム開発部 〒648-01 和歌山県伊都郡九度山町九度山1580 ☎073654-2130
㈱光 栄 〒223 横浜市港北区日吉本町1876 光栄ビル1F ☎044(61)6861
㈱コスモスコンピュータ 〒164 中野区中野5-52-15 中野ブロードウェイ2F ☎03(385)5388
コスモス新潟 〒950 新潟市花園1-6-30 大幸ビル1F ☎0252(41)5721
㈲コマキシステム研究所 〒622 西宮市松生町14-18 ☎0798(72)3514
㈱コンピュータアプリケーションズ生産技術研究所
〒101 千代田区一ッ橋2-3-1 小学館ビル ☎03(263)7241
コンピュータシティ 〒640 和歌山市黒田255-1 ☎0734(73)6553
コンピュータピング 〒013 横手市八幡石町27 ☎0182(33)4767
㈱コンプティーク 〒102 千代田区隼町3-19 清水ビル4F ☎03(234)8041

さ

㈱ザインソフト 〒676 兵庫県高砂市米田町米田1162-1 ☎0794(31)7453
堺数好センター 〒590 堺市櫛屋町4-2-16 ☎0722(22)7148
㈱サムシンググッド 〒160 新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿3F ☎03(352)7590
サンワサプライ㈱ 〒700 岡山市下中野801-4 ☎0862(41)6336
三和電子㈱ 〒173 板橋区中丸町58-5 ☎03(955)9231
㈱シーティーエー 〒165 中野区野方1-53-5 ☎03(388)3521
㈱シーレックスサングラス 〒910 福井市二の宮5丁目14-3 ☎0776(25)2111
㈱ジェーディーエス 〒156 世田谷区経堂2-1-26 小田急経堂ビル623 ☎03(428)3359
㈱システムサポート京都 〒600 京都市大京区西洞院四条下ル 光悦ビル2F ☎075(343)4728
システムハウスコマンダー 〒461 名古屋市東区芳野1-18-9 ☎052(932)1740
システムハウスMASH 北川電子 〒471 豊田市若宮町5-47 ☎0565(31)7644
㈱シャノアール 〒143 大田区山王3-29-1 ブルク山王1F ☎03(778)0445
シャープ㈱本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22 ☎06(621)1221
シャープ㈱東京 〒162 新宿区市谷八幡町8 ☎03(260)1161
正 智 塾㈱ 〒572 寝屋川市成田西町6-30 ☎0720(34)6776
新紀元社 〒160 新宿区新宿4-1-9 新宿ユースビル ☎03(350)0848
シンキングラビット 〒665 兵庫県宝塚市中州1-2-24-503 ☎0797(73)3113
新電子システム㈱ 〒830 福岡県久留米市通東京3-4 ☎0942(39)2404
数 研 塾 〒411 静岡県三島市一番町15-32 芹沢ビル4F ☎0559(75)1534
スガヤ無線商会 〒416 静岡県富士市長通104-3 ☎0545(61)1417
ストラットフォード㈱ 〒336 浦和市南浦和2-36-15 ☎0488(85)5222
スピタル産業㈱ 〒101 千代田区外神田1-16-1 ☎03(251)2918
㈲ソ ピ ア 〒101 千代田区神田駿河台2-1 プラザお茶の水304 ☎03(293)9407
ソフトウェアインターナショナル㈱ 〒107 港区南青山2-9-28 SIビル ☎03(479)7151
㈱ソフト工学研究所 〒101 千代田区外神田3-11-2 ロックビル ☎03(251)1195
ソフト集団らくだ 〒720 広島県福山市引野町2-194 ☎0849(43)6565
ソフトハウスBRAMS 〒177 練馬区東大泉4丁目22-16 ☎03(923)8352
ソフトプロ㈱ソフトプロインターナショナル事業部
〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅祈東ビル5F ☎06(363)1221

た

㈱ダイアモンド社情報局DSL 〒100 千代田区霞が関1-4-2 ☎03(504)6236
㈱ダイエレクトロニクス 〒768 香川県観音寺市古川町切石211 ☎08752(5)1308
ダイナックス 〒336 浦和市北浦和4-5-8 吉田ビル☎0488(32)2356
タスクフォーツ高知 〒780 高知市朝倉丙434-14 ☎0888(40)1207
㈱高木学園OAテック 〒444 岡崎市上六名3-13-2 ☎0564(53)9400
チャンピオンソフト 〒530 大阪市北区西天満6-1-12 ☎06(365)9900
ティーアンドイーソフト 〒465 名古屋市名東区豊が丘1810 ☎052(773)7770
データウエストジャパン
〒556 大阪市浪花区灘波中2-7-17 city松本201 ☎06(632)0937
㈱データポップ 〒107 港区赤坂2-13-19 多聞堂ビル4F ☎03(584)1522

な

デービーソフト㈱ 〒060 札幌市中央区北三条西2丁目 カミヤマビル ☎011(251)7462
㈱テクノソフト 〒857 佐世保市福石町4-14 ☎0956(33)5555
㈱デジック 〒790 松山市本町6-6-7 ロータリー本町1F ☎0899(24)0914
テレシステムズ 〒556 大阪市浪速区恵美須1-2-5 ☎06(631)0925
天昇電子㈱ 〒101 千代田区神田須田町1-13-9 ☎03(253)3947
㈱東海クリエイト 〒108 港区三田3-1-7 三田東宝ビル4F ☎03(456)4610
東京電子科学機材㈱ 〒101 千代田区外神田2-2-12 神井ビル ☎03(257)1361
南 江 堂 〒113 文京区本郷3-42-6 ☎03(811)7234
㈱日本コンピュータ設計 〒150 渋谷区松濤1-4-9 ☎03(466)6101
日本統合ソフトウェア㈱ 〒102 千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル7F ☎03(263)2291
日本システム管理㈱ 〒815 福岡市南区向野1丁目19-8 ☎092(511)6932
日本ファルコム㈱ 〒190 市川市曙町1-19-3 ☎0425(27)4121
日本マイコン販売㈱ 〒530 大阪市北区中崎西1-4-22 第8新興ビル ☎06(374)0849
日本ユニバック情報システム㈱OA事業部
〒107 港区赤坂2-17-22 赤坂ツインタワー本館 ☎03(587)8111
㈱ニデコ 〒101 千代田区神田松永町1 宮沢ビル3F ☎03(253)0761
ノグチコンピュータサービス㈱
〒336 浦和市常盤9-20-3 北浦和第2大栄ビル ☎0488(31)0108
野島電機 〒670 姫路市今宿3-6-3 ☎0792(92)0647

は

パーソナルメディア㈱ 〒141 品川区西五反田8-1-11 ☎03(490)8841
㈱パールビジネス 〒600 京都市下京区綾小路室町西入ル アネックス京都7F-B ☎075(371)8321
㈱パスカルII 〒432 浜松市佐鳴台4-9-10 ☎0534(53)6186
㈱ぱ そ る 〒100 千代田区永田町2-4-3 永田町ビル1F ☎03(501)2181
㈱服部セイコー電子機器事業部
〒104 中央区京橋2-4-12 京橋第一生命ビル ☎03(274)2121
ハネロン電子工業㈱ 〒581 八尾市南木ノ本2-45-1 ☎0729(94)7778
パル学習教室 〒530 大阪市北区天満1-7-17 ☎06(352)0427
㈱パルコム 〒530 大阪市北区梅田1-1-3-900 駅前第3ビル9F ☎06(341)3422
ビービーエス 〒221 横浜市神奈川区西寺尾1-20-12 清水ビル2F ☎045(421)7421
ビクター音楽産業㈱ 〒150 渋谷区渋谷1-7-5 青山セブンハイツ605 ☎03(486)9470
福井コンピュータ販売㈱ 〒910福井市二の宮3-42-30 ☎0776(26)3430
㈱富士音響マイコンセンターRAM
〒101 千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館 ☎03(255)7846
プログラム企画サービス㈱ 〒540 大阪市谷町1-44 大手前愛晃ビル2F ☎06(943)6344
ポーステック㈱ 〒107 港区南青山5-12-3-204 ☎03(407)4191
㈱北陸バイトショップ 〒930 富山市五福五区3216 ☎0764(33)5176
㈱ホットビィ 〒164 中野区東中野4-4-1 丸新ビル5F ☎03(360)3623
㈱ポニーポニカ企画部 〒102 千代田区九段北4-1-3 日本ビルディング ☎03(265)6377
ポプコン 〒101・千代田区神田神保町3-3-7 昭和第2ビル4F ☎03(263)6940

ま

マーベルコンピュータ 〒673 明石市西明石南町1-10-13 ☎078(923)5536
㈱マイクロキャビン 〒510 四日市市鵜の森1-2-15 メゾンヴァンベール2F ☎0593(51)6482
㈱マイクロソフトウェア アソシエイツ
〒107 港区南青山7-8-1 小田急南青山ビル4F ☎03(486)1411
マイクロデータベース アソシエイツ 〒194-01 町田市鶴川2-1-8-205 ☎0427(35)1600
マイクロネット 〒064 札幌市中央区南10条西15丁目 ムラカミビル3F ☎011(561)1370
マイクロプロジャパン㈱ 〒107 港区南青山2-24-15 青山タワービル7F ☎03(423)4901
マイクロポート 〒657 神戸市灘区船寺通り5-3-8 ☎078(801)5181
㈱マイクロラブ 〒850 長崎市五島町7-17 高島ビル ☎0958(27)3725
マイコンランド 上田 〒386 長野県上田市中央西1-15-28 ☎0268(24)3515
マイコンセンター ウエノ 〒420 静岡県鷹匠3-14-16 コハラビル6F ☎0542(47)6211
マイコンシステム企画 〒546 大阪市東住吉区湯里1-1-1 稲田ビル403 ☎06(704)9923
マイコンハウス シナプスI 〒730 広島市中区立町3-19 きよめビル1F ☎082(245)8833
マイコンショップ BASIC HOUSE 〒320 宇都宮市桜3-2-17 太平ビル ☎0286(33)1994
㈱マイコンハウス SPS 〒960 福島市太平寺町の内5-3 ☎0245(45)5777
宮崎マイコンショップ 〒880 宮崎市宮脇町89-4 ☎0985(27)4326

や

㈱ユニオンプランニング
〒141 品川区東五反田5-28-9 第3花谷ビル3F ☎03(444)4161
ユニバース 〒700 岡山市下中野519-1 ☎0862(44)1176
吉喜工業㈱ 〒992 米沢市城南1-6-24 ☎0238(21)1147

ら

㈱ライフボート 〒101 千代田区神田錦町3-6 ☎03(293)4711
㈱ラウンドシステム研究所 〒560 豊中市上野西3-2-25 ☎06(849)6982
リードレックス 〒150 渋谷区宇田川町36-6 ワールド宇田川ビル ☎03(464)1241
㈱リットーミュージック 〒160 新宿区四谷1丁目5 新四谷駅前ビル7F ☎03(359)0266
㈱リバーヒルソフト 〒810 福岡市中央区大名2-10-4 シャンボール大名B-202 ☎092(771)3217
㈱ロータス 〒790 松山市今在家町324番地 ☎0899(57)8096
㈱ローランドディージー㈱ 〒433 浜松市高丘町1006-14 ☎0534(37)2333
BIG HEAD 〒380 長野市柳町76 ☎0262(33)1911
CATS EYE CO. 〒537 大阪市東成区中道2-5-15-511 ☎06(941)6379
㈱HAL研究所 〒101 千代田区神田須田町2-6-5 OSビル ☎03(252)5561
I・Oデータ機器 〒920 石川県金沢市高岡7-22 ☎0762(21)4812
M I A 〒150 渋谷区渋谷2-9-1 青山田中ビル ☎03(486)4500
M.T.K電子㈱ 〒660 尼崎市昭和通四丁目120 ☎06(413)0188
㈱SBCソフトウェア パソコン流通課 〒160 新宿区本塩町21 木田建設ビル5F ☎03(353)9241
SQUARE 〒223 横浜市港北区日吉本町1776-3F ☎044(63)6201
㈱SSKオフィスコンピュータ 〒792 愛媛県新居浜市繁本町4-14 ☎0897(32)3211
STUDIO M 〒982 宮城県仙台市金剛2-9-27 ☎0222(45)3998

資料請求券 Oh！MZ '85.8
資料請求券 Oh！MZ '85.8
資料請求券 Oh！MZ '85.8
資料請求券 Oh！MZ '85.8
資料請求券 Oh！MZ '85.8
資料請求券 Oh！MZ '85.8

この資料請求券は，Oh！MZ編集室あてではなく，あなたが資料を送ってほしいメーカーあてに送るものです。

P·E·N·G·U·I·N ペンギン情報コーナー

●NEW PRODUCT

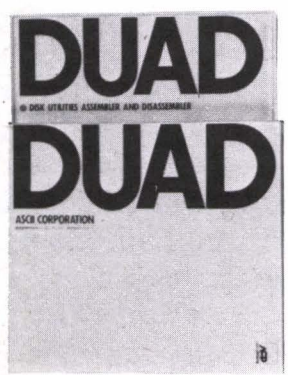
マシン語プログラム作成ツール
DUAD-X1 発売
アスキー

PC-98シリーズのアセンブラとしてもっとも広く使われているDUADが，X1シリーズ用に開発された。

アスキーより発売のこの"DUAD-X1"，エディタアセンブラ，逆アセンブラ，ディスク版モニタ，デバッガで構成されている。

主な特徴は，

- エディタとアセンブラが一体。
- アセンブル速度は毎秒500行と高速。
- G-RAMを使うため，約40Kバイトまでのソースプログラムが入る。
- ディスクを利用して，64Kバイトまでのオブジェクトを作成可能。
- 複数のファイルを一度にアセンブル。
- ラベル長は31文字まで可能。
- ソースプログラムは中間コードでメモリに格納。
- リアルタイムに文法チェック。
- プログラムをアスキー形式で記録可能。
- ソースファイルジェネレート付き。
- デバッガは，X1用とX1 turbo用の2種類を用意。



なお，X1(CZ-800C)ではG-RAM(CZ-8GR)が必要。

X1/C/D/F/turbo用

7月12日発売予定

3インチ，5インチディスク版

39,800円(予価)

アスキー　☎03(486)7111

絵のシンセサイザ
イメージプロセッサ を開発
シャープ

パソコンの色表示というと，普通8色，上級パソコンでも256色中16色程度だけを選んで表示するため，カラー写真や絵のような画像処理は不可能だ。一方，画像処理の専用システムとなるとミニコンクラス以上の大がかりのものとなり，価格も数千万円と、とてもパーソナルユースにはほど遠いものだった。

そこで，今回シャープ㈱中央研究所では，マイクロプロセッサと最近低価格化が著しい半導体メモリを用い，1600万色の画像を作って処理できる。まったく新しい画像処理システム「イメージプロセッサ」を開発した。これにより，パーソナルユース指向の低価格を実現している。

〈仕様〉

画素：256×256

色素：R,G,B 各8ビット(1677万色)

CPU：マイクロプロセッサ Z80

メモリ容量：2フレーム　384Kバイト

ビデオ入出力：NTSC　2ch

RGB　2ch

周辺機器：タブレット1台／カラーCRT 2台／FD 1台／カラーインクジェットプリンタ1台

その他：X1シリーズとRS-232Cで接続

お問い合わせは

シャープ㈱

☎07436(5)1321

3次元機械設計用
CAD/CAMシステム を販売
シャープ

シャープでは，社内での使用実績を基に開発した機械設計用の3次元CAD/CAMシステムを販売することになった。

このシステム，32ビットのエンジニアリングワークステーション(EWS)を用いて，意匠設計，パーツ設計，製品設計など各種の設計を行うもので，特にシミュレーション，解析への適用を重視したシステムだ。開発期間の短縮，設計精度，質の向上など広く活用が期待されそうだ。

主な特徴は，

- システムの状態を即時変更できるよう，形状定義モジュールを用意。
- 曲面の生成，トリミング，フィレットを対話的に処理。
- 穴あけ加工，ワイヤーカット加工，輪郭加工，ポケット加工，3次元曲面加工など，豊富な機能。
- ひとつの部品データから複数個の部品を作れる。
- モデル生成の任意の時点で，対話的にリンクおよびカム機構シミュレーションが行え，結果を表示。
- 対話型プリプロセッサにより，各種解析のためのメッシュデータを自動生成。
- オプションで，意匠設計のための実体感を重視した絵を表示。

そのほか，個々のユーザーに応じた機能

3D CAD／CAMシステムによる設計出力例

を本システムに追加できるよう，ソースプログラムの公開，ユーザー教育を充実し，満足のいくシステムを構築できる体制を整えている。

また，このシステムの発売に伴い，従来より販売の，プリント基板設計およびハイブリッドＩＣ設計用CADシステムについても，同一のエンジニアリングワークステーションにより技術者が手軽に利用できるEWSシステムも開発された。

３次元機械設計用CAD/CAMシステムの価格が2,500万～4,000万円で，８月より発売の予定。お問い合わせは，

シャープシステムプロダクト㈱

☎03(260)1161

パーソナルCAD本格化 A2プロッタDPX-2000 新発売 ローランドディー ジー

パーソナルコンピュータの高性能化に伴い，その活用は家庭のみにとどまらず，仕事の分野へも普及してきている。

そんな中で，製図に利用のX-Yプロッタも順調な伸びを示しているようだ。

さて，ローランドディージーでは，既発売のＡ3サイズ・プロッタDXYシリーズの実績を生かし，Ａ2サイズ・ドラフティング・プロッタDPXシリーズを企画，第一弾としてDPX-2000を発売することとなった。価格も，これまでは 100万円をはるかに超していたのに対し，880,000円と一気にパーソナル価格を実現した。

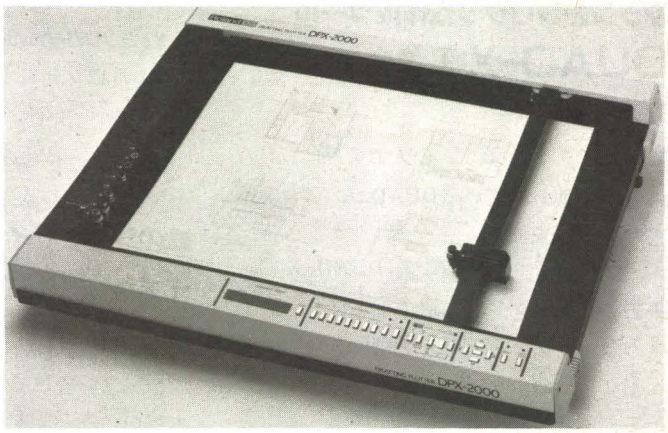
主な特徴は，

・８ペン・フラットベッド型ドラフティング・プロッタ。
・最大作図速度：全方向400㎜/秒。
・機械的分解能：12.5ミクロン。
・使用ペンの特性に応じた作図速度とペン筆圧を自動的に設定するペンセンス機能。
・製図用インクペンの使用可。音も静か。

８月発売予定。

ローランドディー ジー㈱

☎0534(37)2333



1985 08

Again Watch

ニュースは注意して読む

NEWS FILE

最近コンピュータ関係の外電が騒がしいのでこの話を。列記すると――

▶アップルコンピュータ＝期待の星マッキントッシュが落ち込み，ビジネス用市場への食い込みを狙ったマッキントッシュＸＬは今年に入り生産を打ち切った。この結果，かなりの影響が表面化。ビジネス市場進出を無期延期，全工場での生産を縮小，人員を削減。そして６月にはスティーブ・ジョッブス会長がマッキントッシュ担当を外れ，実質的責任者はペプシコからスカウトしたジョン・スカリー社長グループに移った。さらに米国４工場のうち，カリフォルニア州の本社工場だけを残して，あとはすべて閉鎖。これに伴い1200人の社員を削減。主力製品はアップルⅡｃとマックだけに絞り，生産を続けていく。

▶英国シンクレア・リサーチ＝これも６月。販売不振による在庫過剰(100億円といわれる)，返品の増加で極度の資金難に。シンクレアではスポンサー探しに躍起で，ミラー・グループに買収されることが内定。

▶スペリー＋バロース＝またまた６月。こちらは米国で，バロース社がスペリー社に対して合併を申し込んだ。至急スペリー側で検討した結果，メリットなし，と見て断ったので実現しなかった。

▶ＩＢＭ＝正式に PCジュニアの生産を打ち切り，在庫処分を開始。同じく不調のポータブルPCも22%価格を引き下げた。

米国市場は飽和？

まず米国について。全体に市場は沈滞している。説によって異なるが，なかには昨年に比べ出荷台数が今年は半減するとの見方まである。ここまでいわれている限り，かなり需要は冷え込んでいるようだ。

ＩＢＭは機種によって落差が激しいが，全体としてはひとり好調といってよさそう。昨年は一昨年比で３倍強の42億ドル，パソコンを販売，今年も堅調だという。

ビジネスパソコン市場自体もＩＢＭ製品およびその互換機を中心に悪くはない。ところがその下のマック，TRS上位機からPCジュニア（現在本体価格で18万円程度）までの機種はまったくふるわないようだ。とは言っても下の本体価格が200ドル以下のコモドール64など低価格機はそれほどでもなさそう。つまり二極分化の様子が出ているわけだ。日本でも20万円クラスの機種を中心に均等に分布していた３年前とは市場構成が変わってきて，ややその兆候が出てきているが，明確さは日本の比ではない。

結果的に需要低迷の原因はこれまで中心だった高級家庭用パソコンにある，と見て間違いない。アップル社が経営危機をことさら露呈しているのは，このクラスにしか機種を持っていないから，といえそうだ。米国パソコン事情の記事を見ると「ＩＢＭが強すぎて他社が全滅した」式の内容が多

パソコンデスク
CORE BITシリーズ新発売
コクヨ

意外と場所をくうパソコン。専用ラックのひとつもあれば……と考えている読者も多いと思う。

そんな読者にピッタリ。コクヨからパソコンデスク・コアビットシリーズが発売になった。タイプは，シンプル設計の普及タイプ，オプションで自己流の組み合わせが可能なユニットタイプ，アクション機構付きタイプ，組み合わせでパワフルに使えるシステムタイプがある。

・普及タイプ
LD-5D～LD-8D(4種)13,800～22,800円
・ユニットタイプ
LD-9D(1種)　31,200円
・アクション機構付きタイプ
LD-10D～LD-15D(3種)
31,200～39,800円
・システムタイプ
LD-20D～LD-R1(4種)

普及タイプ
LD-8D
22,800円

28,200～49,800円
オプション各種
お問い合わせは
コクヨ㈱　☎06(976)1221

●INFORMATION

情報処理技術者試験図書
ロングランフェア

最近巷で話題の情報処理技術者の資格。もっていれば有利ということで，受験者も年々増えているとか。

さて，東京・神田神保町の書泉グランデにおいて，7月20日から試験日の10月20日までの3カ月間，情報処理技術者試験関係の図書のフェアが開催される。雑誌バックナンバーをはじめ，CAP-X, COM-X, また関連書籍200点を揃えている。

・神田神保町　書泉グランデ5F
・昭和60年7月20日～10月20日
☎03(295)0011　担当　佐藤克明

第4回ゲーム特別賞

磯川 豊氏　**PITMAN**

コンストラクションの付いた全50面のパズルゲーム。非常にていねいに作られた難解なパズル面が編集室でも大好評でした。アイデア賞と努力賞の合わせ技1本です。

いが，こう見ていくと，明らかに間違いであることがわかる。IBMも非ビジネス用では全然ダメ，なのだから。

ではなぜ誰が何をやってもダメ，というようになってしまったのか。推理材料としてマックを見ると，確かに今年に入っては下降傾向は強まる一方。ただし昨年までは売れていたのである。このため工場を急ぎ増設したり新工場を作ったりと対応した。ところが今年に入り売れ行きが落ちて作る製品がなくなり，操業の縮小を始めたものだ。考えてみると，マックを欲しい人の多くは発売後少なくとも1年以内に購入したはずだ。低額パソコンなら「じゃ私も」という人が続出するが，家庭用で50万円以上するマックを使いこなせて，購入できる人の数は米国といえども限られてくる。そうなると長期間にわたって爆発的な需要が継続するわけがなく，むしろ当然の結果，といえる。

確かにパソコンは家庭での常備品になりつつある。しかし生活必需品ではなく（VTRはその範ちゅうに入る），また手持ちのIIe あるいはCP/Mマシンをマックに買い換えたからといって生活が豊かになるわけでもないのである。ワープロも表計算もそして通信もこれまでの機種より「使いやすい」程度なのだから(私の偏見かも)。

私がいいたかったのはマックおよびアップル社の批判ではない。すでにパソコンが必要な人は何らか機械を持っているはずであり，初期段階としては市場は飽和しているはずなのだ。次の段階として全員が買い換えて，なおかつこれまで持っていなかった人が買いたくなるほどの魅力，機能を持った製品が今年は米国では1機種も発売されていないことが問題なのだ。これは米国の話だったが，日本も昨年から「パソコン需要低迷説」がある。原因は10万円から20万円の間の機種の不調にあり，よく似ている。今世界的に求められているのは新しい機能を持った魅力的なマシンなのだ。

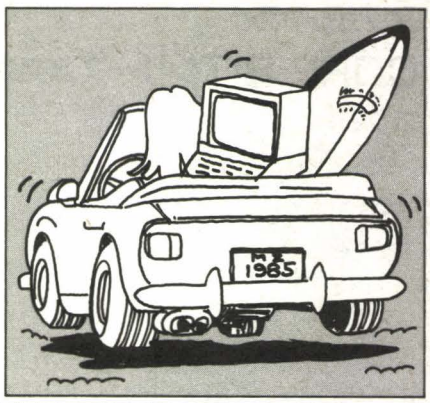
欧州市場の場合

報道によると英国シンクレア社の経営不振もコンピュータ業界の不況話のひとつとして処理されている。しかし，アップル社のケースとは事情が異なるという認識が大切だ。シンクレア社の場合は製品自体が魅力的であるという評価はあまり聞かないし，返品保管がたまっている話を見るほど。しかも，アップル社の場合はややパチンコでいう「打ち止め」が不振の理由のひとつであるのに対し，欧州市場は昨年並みの出荷は見込まれている。まだ少量とはいえシャープMZシリーズやMSX各社などの日本勢に加えて新興のアムストラッド，コモドールなどとの比較の結果，現状に至った。欧州市場は米国とは環境が異なる。もうひとつ付け加えると，米国でいう人員の削減や操業停止は日本のそれとは内容が違う。直接日本の何に相当するかは比べにくいのだが，工場稼動率のスローダウンという程度にとどめて読むのがいいだろう。特に外電はニュースを見る観点が日本人とは違うことも忘れずに。

蛇足だが，わが国のパソコン輸出はまだほんのわずか。もし日本製パソコンの過剰輸出が原因で欧米メーカーが不振になったとすれば，ICや通信機，タイプライター並みに今ごろ大変なことになっていただろう。

(K.T.)

STUDIO MZ



FROM READERS TO THE EDITOR

STUDIO MZは，皆さんからお寄せいただいている愛読者カードのメッセージをメインに構成されています。ここいちばんの本音を聞かせてください。あわせてイラストも募集します。ユニークなオリジナル作品をお待ちしています。

◆嗚呼！　素晴らしい感動が今ここにある。4つの小宇宙をひとつに統合する画期的なシステム…これこそ私が望んでいたものなのだっ！　拡張させて使わせていただきます。

鈴木　俊治（18）福島県

新しい小宇宙を皆さんと共に楽しい世界にしていきたいですね。

◆私は，読んだとたんに胸がじぃ～んときて，頭の中にはCOSMO-SPACEが広がりました。なんという偉大な試みでしょうか！　あまりの感動のため，リストを打ち込みたくても，指はただただふるえているだけで，とりあえずのハガキです。

柴崎　和己（24）山口県

◆今月号は感動の連続！　CIOSは素晴らしい。X1のユーザーの方の中にはCIOSのことをグラフィックが使えない，カラーがないと言うかもしれない。but.アセンブラにグラフィックスがいりますか？　システムソフトなんか英文字と数字，記号があれば十分使えるのです。CP/MもCIOSも同じようなものでしょう。

城田　樹雄（16）東京都

◆SOS・SOS・SOS……MZのユーザーから発信されていた救難信号。やっと届きましたね。1年半送り続けたメッセージが遅ればせながらでも届き，実現した。喜ばしいことです。なにかやってみたくなる企画です。PCに負けてはならじ，未熟ながら「ひとつ考えてみよう」という気持ちになります。ユーティリティの充実が楽しみです。これでOh！CZに改名しなくてもすむのでしょうね。

伊東　博巳（31）神奈川県

◆S-OSとは何の略ですか？　Oh！MZが助けを求めているのと間違えると困るので，教えてください。

末吉　克行（16）兵庫県

S-OS成長のためには読者の皆さんの助けが必要なのです。

◆S-OSいいですね。ぼくのクラスにはX1ユーザーが2人，2000のユーザーが2人いて，共通した話題になりました。でも，S-OSは「たすけて～」のSOSと同じ発音なので，別の名が良かったのではと思います。Smallでなくて，L-OSなんてのはどうでしょう。注）Largeじゃなくて Littleです。

安藤　淳二（16）京都府

◆S-OSとは，Sharp Operation Systemの略ですか？

田中　浩一（16）神奈川県

S-OSはZ80マシン共通の世界です。Sharpに限定はしたくないですね。

◆質問。S-OSで「めぞん一刻」のテキストアドベンチャーを作った場合，Oh！MZ誌で発表できるのでしょうか？　絵がないわけだから別にいいとは思うのですが，実際はどうでしょう？　dB-コンパイラで作った場合も教えてください。

坂庭　剛史（17）群馬県

テキストアドベンチャーを作ることは，あなた自身が新しい世界の創造神になることです。既成世界の流用では面白くないのでは？

◆S-OS，たいへん喜んでおります。しかし，単にモニタの共通化だけで終わってしまったのが残念です。画面出力など高機能統一化など，今後を期待しております。ところで，Lisp-85ですが，エディットモードでファイリング機能があるといいんですが……（電源切って，ハイおしまい，ではちょっと）。

荻山　哲也（20）愛知県

モニタを共通化した意味はそれだけではありません。全機種共通で発表されたプログラムを，皆さんが個々のマシンで最適化することもまた重要な作業なのです。なお，関数のセーブは，（SAVE関数名）でできると思います。

◆モニタを全機種共通にしてしまうとは，さすがに編集室の考えそうなことだと思う。ぼくのようにX1の本体とTVしかなく，ポツン，ポツンとやっている人間には絶対に思いつかないのさっ！

阿部　敬利（14）神奈川県

本体とディスプレイでコツコツとやっている人たちにこそ知っていただきたい世界です。

◆3周年を迎えて，Z80マシンの共通のOSを作ろうという，すごい記事が載ってますね。ぼくは受験生で，今は参加できませんけど，受験が終わったら参加させてもらいますよ。とにかく「でっかいことをやるぞ」という緊張感が誌面に出ていていいです。

佐伯　稔（18）愛媛県

◆なんということだ！　友人に愛機X1（ピンポーン，みんな，パソコンに名前をつけるのはやめませう。だからクライと言われるんですよ）を貸したとたんにこの特集。なーにがCIOSだ，なーにがMACEだ，Lisp-85なんて関係ねーよ。ぜーったい現役で大学に入って，3月にはX1に全部打ち込んでやるもんね。そのため，毎日1000回のテンキー（16進対応）の素振りは欠かせません。

松原　拓磨（17）兵庫県

◆本来シャープがするべきことを肩代わりしているみたいですね。シャープから給料をもらうべきです。

野副　泰正（30）福岡県

◆今月号でしみじみ思った。ASCII，I/Oなぎ倒し毎月安心して買える雑誌Oh！MZ。シャープ一家はすごい味方を雑誌にした，といった感じ。3周年オメデトー。

平野　泰敏（17）長崎県

しみじみ，ありがとうございます。

◆MZの新機種はまだか？　X1の次はMZを爆発させてくれ！　シャープさんゼータをヨロシク。

河原　竜義（14）大阪府

◆X1の新製品が出たというのに，MZ-2200の後継機はいつ出るのでしょう。僕はやはりMZ-2500というふうになると思います。とにかく，後継機が出たら詳しい特集を期待してまーす。

曽我　公博（15）愛知県

◆MZ-2200の後継機というのはX1Fとどちらが性能がいいだろう？

小幡　友（13）京都府

◆MZ-2200の弟分が出るとすれば，やっぱりMZ-2000/2200とコンパチになるんでしょうか。う～ん，ならないと困るんだよ。

藪　吉登（17）福井県

◆早く2000/2200の後継機種が出てほしい。そのパソコンは640×400ドットでメモリバンク切り替えとI/O切り替えのどちらもでき，PSGが2個，PCGが12Kバイトあり，速くするためにVLSIとBIOS（CPUでは直接アクセスできない）を使って，CPUはただ管理するだけにする。そして，第2CPUを積み，メモリを別々に64Kとり，一方では他機種のBASICインタプリタおよびマシン語をそのまま置いて，第2CPUではそれを分析し，マシン語変換しながら実行する（マシン語インタプリタ）。そして，単語辞書を積んで半人間的に会話ができる（Prolog，Lispなど）。

大竹　博久（18）愛知県

驚きますよ。98やβもマッサオ，16ビットマシンがまた自信喪失。いやほんとうです。

◆3周年おめでとうございます。祝さん復帰おめでとうございます。清水和人賞創設おめでとうございます。

四條　智也（15）静岡県

あっ，しまった。清水和人賞の発表を忘れてました。おーい，どうする？

◆3周年おめでとうございます。ところで，今月号の人工知能シミュレーションSHABELはたいへん面白いですね。私なぞコンピュータにMARINと名付けたのですが（この名は知る人ぞ知るその筋の名でしょう……），私の男言葉を覚えてしまい困ってしまいます。MU-LISPのドクターなら英語なので，男・女言葉は関係ないのだが……。

柄澤　修哉（20）千葉県

◆6月号の人工知能シミュレーションSHABELはとても面白いのですが，やりすぎると自閉症になるおそれがあるので，気をつけて遊びましょう。

庭野　慎吾（14）東京都

◆祝さんがいきなりマニアックに攻めてきた！　清水さんはFORTHを連れてきた！　清水さん，うちの兄は6月号が出るズーッと前に，きちんと暗黒城を解いておりました。

野田　浩平（13）兵庫県

◆祝さんには悪いけど，ぼくは“皿までどーぞ”のほうが面白かった。だけど，May the “FORTH” be with youや「できるはずの人」のためのツメターイBASIC塾は，両方ともナニ考えてんねんという題にもかかわらず，とても役に立っています。

奥野　敦史（14）兵庫県

◆この感動を何に例えることができようか。感動のあまり，涙がちょちょぎれちまったぜ。助かっ

たぜ，I/Oマップ。　佐藤　伸也（17）山形県

◆「試験に出るX1」たいへん面白い。祝一平さんがまじめに何かをやるとすごいんですね！

立石　章（14）和歌山県

本人は「オレはいつだってまじめなのだっ」と申しておりました。

◆ふっふっふ。祝さん，私はわかってしまいました。あの「TYPE A」というのは実はPC-98XXではないでしょうか？　私は，A＝RS-232C……B＝640×400ドットフルカラー，C＝ユーザーフリーエリア，F＝日本語BASICから考えましたが，どうでしょうか。　坂下　浩（14）鹿児島県

祝：ピンポンピンポーン。正解だったりする。

◆祝さん，もしかして“TYPE A＝P△△”と言いたいんじゃないの？　グラフのいちばん外の線を“標準装備（C，Dはturboを基準）”，真ん中を“オプション（C，Dは前と同じ，LはBEEPのみ）”，内側を“なし”とすると，TYPE Aは“RS-232C，640×400ドットフルカラー，日本語BASICが付いていてフリーエリア，漢字表示速度はturboを上回る。しかし，PCGはなくBEEP音のみ”というパソコン×9×しか知りませんよ。とするとturboは16ビットの○○8を目標に作られたんだ。turboはえらい，さすがX1の子じゃ！

板垣　剛（15）群馬県

祝：目標ではないっ。△×○をアザ笑っとるのだ。

◆FORTHはこんなに素晴らしいなんて……。今までこれといった目的がなかったが，しいて言えばFORTHでできるようなことがやりたかったように思える。うまく使えば，アドベンチャーやデータベースもできるのでは？　turbo用に作ったら国語辞典ができるのでは？

黒田　幹浩（19）兵庫県

◆「一気にふぉーす」は良かった。今まで言語には興味がなかったけど，この記事を読んで，「このフォースちゅう言語はいいな」と思った。

矢島　英史（14）熊本県

◆ふ，ふぉーすだ！　ふぉーすを使え！　うおーっ！　うわわわわー！　なんだこりゃ!?　タ，タイファイター!?　ぎゃーっ！　ドギャーン！　お，R2-D2元気か？　えーい，こなくそっ！　出しおしみするな！　さぁー，一気に載せましょ，それ，FORTH！　吉田　昌弘（14）埼玉県

とってもお疲れのご様子。勉強ばかりしてないで，ウッセキしたものをワーッとはき出しましょ。

◆「一気にふぉーす」いいですねぇ～。FORTH大好き♡サンダーフォース大好き♡（持ってるもん），ちなみに，この文章は試験勉強中に書いたものです。　井上　康（14）岡山県

◆清水先生の「一気にふぉーす」というのがありますね。読まぬうちにサンダーフォースの攻略法かと思い，期待してしまいました。は，は，は，ぼくのMZ-2200にも出ないかな（ちょっと関係なかったかな）。　米山　公一郎（12）東京都

当然のように，清水和人＝ゲームという方程式ができあがっていて，一気にふぉーす＝サンダーフォースと思い込んだ方々が多かったのには思わず，苦笑してしまいました。

◆誌面を借りてホンニャア君に事故お見舞い申し上げます。私もバイクでコケて，右手首に全治3カ月の傷を受けました。皆さんもボーソーとジコには十分注意してください。

住友　晋一郎（44）愛媛県

◆「ホンニャア君が早く元気になれるよう，心からお祈りいたしております」と，我が家の迷犬シロが申しておりました。　坂上　裕幸（15）愛媛県

◆それにしても，ホンニャアが無事で良かったですね。もし……だったら「猫とコンピュータ」のタイトルはどうなっていたことか。うちにもオス猫が1匹いるので，より親しみを持って読める記事です。ホンニャアも早く良くなるのいいですね。

深沢　秀章（18）東京都

その後の報告で，ホンニャア君はほぼ完治したそうです。よかったですね。

◆今月号の「面白玉手箱」を読んで……。Oh！MZを買う前日，ぼくも「火吹山の魔法使い」を買いました。とても面白かったので，友達にも勧めたほどです。ぼくも，サイコロが面倒なのでMZ-2000でプログラミングしようと思っていたところでした。なかなか便利なプログラムをありがとうございました。

P.S.　同出版社から4月に新刊が出ています。そちらはなかなかサービスが良くて，サイコロがなくてもできるようになっています。

P.S.2 MZ-2000ユーザーはこの本でR.P.Gを楽しもう。　恒松　正和（17）宮崎県

◆「面白玉手箱」の有田さん，私も「火吹山～」を買って楽しんでいます。このようなプログラムを作ろうと思っていたところに，思いがけずOh！MZに載っており，手間が省けました。重宝しています。　湯澤　健一（16）岩手県

◆プレゼント番号㊺はきっと見逃す人が多いに違いない。長年欠かさず出して，一度も当たらなかったけれど，今月こそ当たるのでは？　甘いかな。

田中　正史（30）新潟県

隠れプレゼント。盲点と思いきや，そこには大きな落とし穴が……。みーんな大穴だと思ったんですね。まだまだ修業が足りん！

◆3周年記念モニタプレゼントに当選すると，感想文を書かなければならないので，作文の大っきらいなぼくはどうしようかと思ったが，よく考えるとぼくは今までクジに関係あるものは一度も当たらず，かすりもしていないので，“当たるわけがない”と思い応募してしまいました。当たったときはヒサンですね。でもソフトがもらえてうれしい。ああ，ぼくはどうすればいいのでしょうか？

木藤　弘志（16）山口県

◆X1turboはスゴイ，スゴイと言いますが，私はX1turbo　以外使ったことがないので，どこがスゴイのかわかりません。ウフッ！

柴田　潤逸（25）香川県

turboに限らずあらゆるパソコンのユーザーは，自分のマシンを再認識するためにも，できるだけいろいろなパソコンに触るようにしましょう。

◆私，マニアタイプのユーザーですが，X1Cシリーズ，X1turboが発売され，我が愛機が一世代前の機種に見えていました。しかしNEW BASICが出て，これを使えばもうニューマシンに見えてくるのではと期待しています。

田中正博（31）富山県

◆X1　NEW BASICが出ました。うれしいことです。やっぱりクリーンコンピュータにしていて良かった，と思う今日このごろです。これで，turboショックからも立ち直れそうです。

三谷　幸雄（31）広島県

◆turboが出たが，X1C/Dを見捨てず，NEW BASICを出したシャープはエライ！　これで漢ROMも有効に使えるようになりますね。

芝脇　岳雄（18）奈良県

◆ようやくシャープからX1，CP/Mユーザーのために，FORTRAN，Cが発売されましたね。CP/Mを持っている人にとっては余りに遅すぎるとお怒りでしょうが，何といってもこの価格には驚いてしまいます。しかも，あの3インチ版も出るとのこと。今や伝説の中だけに生きている（？）3インチ版までちゃんと出すシャープの姿勢はすごい。

平野　輝元（21）京都府

これらランゲージシリーズのソフトは，X1だけでなくほかの8ビットCP/Mでも動くんですよ。早く3インチ版が欲しい。

◆ついにX1の新型，さらに廉価になって登場しましたね。その名もX1Fですか。シャープさん，X1シリーズはturboとFの二段構えで，商売に励んでくださいな。もっとCMをしましょう。いいマシンは絶対売れる！　金　博征（17）秋田県

◆X1のニューモデルX1F，X1turboモデル40が順次発売されるそうだが，この機会にもっとX1を大大的に宣伝するよう，メーカーさんにお願いした

正しいMZ-80Kユーザーのあり方――――Part 1

最近の80Kユーザーには非常に情けない人間が多い。そこで，いまだに80Kにしがみついている私が，正しい80Kユーザーのあり方を教えてあげよう。ありがたく思うように。あっ，そこの君，読み飛ばさないで。

1　MZ-80K/C/K2/K2Eのどれかを持っていること。MZ-1200は不可。

1　80Kには不可能がないと信じ，それを人に言えること。

1　80Kを無改造のまま持っていないこと。

1　最低3種類の言語を使えること。

1　別のパソコンを買っても，80Kを手離さないこと。

1　最近のパソコンの情報は，なるべく多く持っていること。

1　Oh！MZを読んでいること。

1　最新機種を半分バカにしながら，ほめること。

1，　ほかの80Kユーザーを見つけたら，なるべく近づかないこと。

1，　80K以外のシャープのパソコンユーザーには，弟を見るように，温かい目で見守ってあげること。

1，　パソコンショップのソフトコーナーで「ご使用のパソコンは？」と聞かれたときに，胸を張って，「MZ-80Kです！」と答えられること。また，そのときに「新製品ですか？」と聞き返されたら，「そうです」と言えること。

まあ，こんなもんだろう。この中の5つ以上の条件を満たしていたら，君は間違いなく病人です。もし万一，全部満たしているようなことがあれば，ともかく太極拳でも会得しましょう。

三村　良信(21)青森県

い。ただし，FM-77L 2 ような品のないCMだけはしないでほしい。今さら「ジョイスティックが動く」のを宣伝してもしょうがないと思いませんか？

橋本　洋司（21）神奈川県

◆今年1月にX1turboモデル30を購入。初心者だからこそ，ディスクタイプを買って良かったと実感。SAVE/LOADの速さは失敗の繰り返しを苦にせずにすみ，かえって学習意欲をかきたたせた。「スキーX1」を完成させるのに3カ月もかかったけど，遊んだのは1週間のみ。年のせいかな？（3つとも予選は通過できました。念のため）

吉田　治夫（39）東京都

◆10　X＝INT(RND(1)＊40)：Y＝INT(RND(1)＊25)：POKE(53248＋X＋Y＊40),67：GOTO　10

たぶん知ってる人も多いと思いますが，このプログラムをSP-5030で走らせると模様が描けます。いろいろなバージョンで試してください。

朝日　一隆（15）神奈川県

◆MZ-1500のシステムUPボード（グラフィック機能）を考えたぞ。

●640×200ドットグラフィックVRAMをPCG RAMと別に付ける。

●高速グラフィックルーチンを持つROMを付ける。

●そしてこれらを管理する何か(？)を付ける。

しめて2～3万円でどうだ。これでシャープもひともうけできる。　松尾　和茂（15）佐賀県

私は80文字ボードのほうがいいと思うんだけどな～。CP／M・80付き，12,800円でどうだ！

◆恥をしのんで質問します。MZ-80K2Eでマシンランゲージを持っていないのですが，モニタからの入力方法を教えてください。今月の“MACE”も1月号の“EDASM”も入力できなくて困っています。　田辺　善弘（21）千葉県

かなり以前ですが，マシン語入力用のツール（BASICプログラム）はいろいろ発表されています。それらを手に入れるか，マシンランゲージなど市販のツールを購入するのがベストです。それがいやなら自分で作りましょう。

◆友人に，Z80を使ったワンボードコンピュータを作るゾ，と言ったら，アホ，今からは2Mバイトの6809だ，と言われ，そーかなぁと納得しているぼくです。　杉田　聡（18）東京都

そのままダイレクトにアクセスできるメモリ空間は，Z80も6809も64Kバイトと同じです。バンク切り替えとかメモリマッピングとかの特殊なハードウェア回路によって，それ以上のメモリ空間を実現しているのです。簡単に納得しないよーに。

◆待望のフロッピーディスクを注文し，インタフェイスがないので取り寄せると2週間待たされ，本日やっと配達されてきた。はやる気持ちをおさえ，セッティングにかかったが，何か様子がおかしい。よく見ると，それはプリンタインタフェイスだった。販売店のバカヤロウ！　早くなんとかしろ。　一井　宏（32）千葉県

お気持ちお察しします。ほんと，とんでもねぇヤロウだ。

◆私の愛機X1Dに，このたび5インチディスクドライブを増設いたしました。要するに，私のX1D1Dには3インチ，5インチがそれぞれ1機ずつ付いているわけです。改造というほどのものでもありませんが，私の自慢です。

北村　英之（17）愛知県

◆最近やたらと暑くなってきたので，ここらで思わず背筋がゾーッとなる話を……。

その1　デジタルリサーチのMACとRMACは，Z80のアセンブルができるが，そのニーモニックはザイログ仕様ではなく，インテル拡張ニーモニックというわけのわからんものを採用している。

その2　同じくZSIDはザイログ仕様の逆アセンブラ内蔵であるが，マニュアルは英文である。

どうです，寒くなりましたか？　私はなった。

柳井　敏彦（26）愛媛県

◆MZ-5521を持っているのに，ゲーム用にMZ-1500を買わなければならないMZが大好きです。何度買っても裏切られるMZが大好きです。歴史のないCZに簡単に負けるMZが大好きです。シャープさん，がんばってMZをバックアップして！

池田　慎哉（19）千葉県

◆ぼくはこのハガキを書く1日前に，自転車事故にあってしまった。自転車事故といっても，子供をよけて壁にぶつかってしまったのです。マユの上を切り，血が出て，Oh！MZを買ったこともそのとき一瞬忘れてしまいました。一時的記憶喪失になったのです。そして警察が来て，救急車が来ました。まったくヒサンだった。今も眼がはれていて，片眼が見えません。死ななかっただけ良かったというものです。　水口　昌郁（16）福島県

◆編集室の皆さま，聞いてください。うちの主人ときたら，妻よりも息子（5カ月）よりもパソコンが命というパソキチ。話しかけてもうわの空，妻としては非常につまんない！　どこの家庭もこうなのでしょうか？　私もOh！MZを読んで家事も育児もほったらかしてパソコンに熱中しようかと思っています(妻なおこ)。

堂脇　誠（26）和歌山県

まだみんな夢中の時代なんですね。ちょっと熱がさめたときに，交替してみたら？

◆念願のひとり暮らしがついに達成されました。四畳半一間のぼくの城です。

宮崎　和臣（18）大分県

おめでとうございます。でもあまり暗～くならないように。

◆初めて出します。女のくせにと言われつつ，それでも続けてX1を愛し続けてきた私……。今年は受験生で少しごぶさたしてるけど，でも完全にはやめられないという私でーす。

高木　友子（17）香川県

シャープのX1インストラクターはとっても素敵なお姉さん方です。女性にこそふさわしいという気さえする今日このごろなのだけど。

◆その月もボクはOh！MZをかじっていた。思わずビデオデッキのほうへ手をやって鼻クソをほじくると，大きなクロワッサンが笑っていたので，ボクは歯医者へ帰った。するとX1が逃げ出したのでボクは手のひらを太陽にかざした。だからボクは万年筆を飲み込んだ。すると星野鉄郎がパソピアをしゃぶりだしたので，ボクはHuBASICを逆アセンブルした。今日もいつもと変わりのない平凡な1日が過ぎていった。

木村　那智（14）大阪府

◆そう遠くない将来，ホームユースマイコンで，自宅に居ながらにして買物や会社の仕事ができるときが必ずやってくるでしょう。根本にそういったことを見通して，記事の設定，編集をお願いします。　島　五郎（40）富山県

◆6月号の硬派のOh！MZファンに告ぐ。私はたしかにアニメファンでありゲームフリークであるが，軟弱ではない。胸囲1m，腕まわり40cmの私を軟弱呼ばわりする勇気があるならかかってきなさい。私は誰の挑戦でも受ける。

島津　俊吾（16）兵庫県

編集室の周りにも胸囲が1mはゆうに越えそうなのがうじゃうじゃいますが，その中身が硬いか軟らかいかと問われると，とても筋肉には見えないのだが……なぁ。

◆こんなことを編集室へ言っても仕方ないと思いますが言わせてもらいます。あの「仲間」という欄についてですが，ぼくも仲間に入れてもらおうと思いハガキを出しました。しかし返事が返ってきません。たくさんハガキが来るのかもしれませんが，やはり載った人は責任を持つべきだと思います。軽い気持ちで投稿しないでください。

相田　達也（17）千葉県

そうですね。皆さん，責任を持って対応してくださいね。でも多分，何かのトラブルだと思うのですが。

◆私は2年間ガマンしました。何をガマンしたかというと，コンピュータを買うことです。なぜかって，それは高校入試のためです。2年間待ったかいがあり，X1 turboという素晴らしいマシンを買ってしまいました。昔は友人にナイコンと言われ，今では宝の持ちぐされと言われています。だからOh！MZを読んで，そんな友人をバカにしてやると言いつつ，みんなと仲良く遊んでいます。

小西　将一（16）群馬県

◆ああ，ぼくはこれから何を生きがいにしていけばいいんだろう。家庭訪問のとき，先生から「テストで450点取るまではパソコンをしちゃイカ～ン！」と言われたのだ。ゲームでなら450点は軽いが，テストで450点とは……。ぼくのこれからの楽しみは，毎月1回くる「Oh！MZ」だけだ。

田島　徹（14）岐阜県

◆ひ，ひまがない。高校生って忙しいなぁ，X1をつつけないよぉ。中学時代は高校に入ってしまえばもっとコンピュータを勉強できる，つつけると思っていたのに，よけいに忙しい（勉強に追われる）ということで，大学に行けばもっと……。ねぇ，どうなの編集室の皆さん？　大学生ってひまに見えるんですが，本当はどうなの？

今川　彰（16）広島県

私が見る限り，大学生も忙しそうです。ただ

田村　憲生（16）鳥取県

し，試験直前と最中だけは……。

◆ぼくの学校には，FACOM-M150Fがあって，それにTSS端末が20台ほどつながっています。それを使って，現在FORTRAN（77）を授業で学習しています。先生は，「君たちはこんなすごいコンピュータをいつでも好きなときに使えるのだから幸せ者だ」と言いますが，そのために単位を取らざるを得ない努力を日夜する私たちは，はたして幸せ者なのでしょうか？　桑野　真剛（17）千葉県

◆現在の編集方針は我が家にぴったり。ツール用記事あり，ホビー記事あり，読み物ありで，中年の小生と息子が1冊のOh！MZをフル活用できており，こんなに幅広い年齢層で利用できるマガジンはほかにないと思う。

富岡　龍秀（46）三重県

家族の中に協力者がいるっていいですね。普及してきたとはいえ，まだまだ白い目で見られているパソコンですから。

◆今月号を買った日（5/18）は，私の17回目の誕生日でした。毎年自分の誕生日にOh！MZを買うのですが，私とこのOh！MZはほぼ一緒に年をとるのですね。なんとも言えない気分です。

田中　知彦（17）東京都

いくつになっても，田中さんがOh！MZを読みながら年を重ねてくれるといいんですが。

◆3周年おめでとう。ぼくはOh！MZ愛読1周年です。「おめでとう」って言って！

佐藤　広隆（15）愛知県

おめでとう。私はOh！MZの編集室に入って6月末で3周年です。「おめでと」って言って。

◆編集室様，今月号であなた方はたいへんな過ちを犯してしまいました！　これで480円は安すぎる。　北川　隆（35）三重県

◆3周年おめでとうございます。毎月素晴しい内容を届けてくれる編集者の方々に心よりお礼を申し上げます。そこで読者より編集者サービスとしてこんな企画はいかがでしょうか。

この3年間でもう一度読みたい記事を読者より募る。記念特集として，以前の記事だけで1冊のOh！MZを作る。当然，早く仕上がるので，余った日数は編集者の有給休暇とする（たまにはゆっくり休んでください）。以上，ご検討ください。

伊藤　均（27）長野県

グスッ！　なんて編集者思いの読者の方だ。うれしくて涙がちょちょぎれますが，編集長が許してくれないだろ～な～。

◆ぼくは，愛読者カードを切り離すあのパチパチという音が大好きだ。これもOh！MZを買う理由のひとつに入っている。　土田　健一（13）滋賀県

私は，よくお菓子のカンなんかに入っているビニールのポチポチしたやつを，プチプチつぶすのが快感ですだ。

◆Oh！MZの発売日は毎月18日。ぼくの小遣い日は毎月20日。その間の2日をどのようにしたらよいのでしょうか。一緒に悩んでください。

平山　雅紀（14）東京都

う～ん。お小遣いが20日ということは，君のお父さんの給料日と同じ日だろうから，お小遣い日を2日繰り上げることは無理かな？　とすれば，行きつけの本屋さんでツケにしてもらうっつうのはどーだろう。

◆早いもので，Oh！MZを購入するようになって丸2年が過ぎ，3年目に入りました。MZ-700を手に入れてもBASICの起動方法すら知らずに，とりあえず読んでみようと買ってから，X1turboユーザー，CP/Mも一応持っている今日まで，1カ月はOh！MZの発売日の18日で区切られてきました。今後も一層の充実を望みます。

藪本　健（34）東京都

ぼくらの掲示板

仲間

★「白金会」会員募集のお知らせ。このたび，MZ-80K/C/E＋FDを持っておられる方々の会を発足すべく準備中です。青，中，高年者の多数の応募をお待ちしております（小中学生の方はご遠慮ください）。会費年間5千円，会誌として主にフロッピーディスクを使用する予定です。会への要望と住所，氏名，年齢，職業，使用マイコン，フロッピー，周辺機器の詳細をご記入のうえお知らせください。〒652 神戸市兵庫区島上町2-2-21　赤松マンション510号「白金会」久保雅秀

★全国のMZユーザーの皆さま。私もやっと仲間になることができました。つきましては，私にやさしくパソコンの使い方などを教えてくれるTeacherを求めております。あなたの知識を私にちょっぴりください。待ってます。機種はMZ-1500です。　〒710 岡山県倉敷市田の上745-5　松本久美子

★MZ-2000'S CLUB IN FUKUSHIMA では現在第2次会員を募集しています。ただし，入会資格はMZ-2000/2200/80Bのユーザーで，それらを愛していなければなりません。現在会員30名で会報を発行したばかりです。入会金300円，月会費150円（会報と送料）です。各種特典あり。姉妹CLUBは現在2つ，会報はMZに関する情報満載です。〒960 福島市渡利字川岸町39　本間仁

★X1をアマチュア無線に生かしている人，また生かしたいと思っている人，どんなことでもけっこうですので往復ハガキ待ってます。〒073-02 北海道空知郡上砂川町70-1　鈴木一照（14）

★気象衛生「ひまわり」の画像受信システムをX1で作られた方，連絡をお願いします（turboでも可）。〒465 名古屋市名東区猪高町高針勢子坊84 長井健史

★「X1 turbo Network」会員および情報交換者募集中。ナイコン，購入予定者も大歓迎。ビデオ，パソコン，アニメなども対象とし，いろいろな情報交換をしましょう。　〒850 長崎市元船町12-7　日本総合ビデオクラブ九州支部（ニューメディア・パソコン担当）　高橋幸秀

売ります

★MZ-700/1500用プリンタMZ-1P08（ケーブル付）を半値ぐらいで。また拡張ユニットMZ-1U03を1万円ぐらいで（価格応談）。両方とも箱，説明書，保証書あり。送料こちら持ち。TELまたは往復ハガキで。　〒857-11 長崎県佐世保市大和町217-2 馬場英徳　☎0956-32-3598（20:00～）

★PCG-700（一式）＋ジョイスティックを1万円（送料込み）。往復ハガキで。　〒198 東京都青梅市藤橋2-153-8　狩野文雄

★プリンタMZ-1P07を3万5千円で。59年11月購入。ジョイスティック，ワープロソフトを付けます。〒311-13　茨城県東茨城郡大洗町磯浜763　久保田真矢

★X1用BASIC ROMカードを1万円で。往復ハガキかTELで。　〒475 愛知県半田市中町1-70　左右木伸也　☎0569-21-3602（20:00以降）

★X1C専用カラープロッタプリンタCZ-8IPRを1万2千円＋送料で。完動。価格相当品との交換も可。　〒162 東京都新宿区馬場下町41　安田春雄方　竹本享生

買います

★データレコーダMZ-1T03を5～6千円で。完動ならキズ可。　〒244 横浜市戸塚区戸塚町3875　梅谷裕樹

★ミニフロッピーディスクドライブCZ-80IRを10万円以下で。完動ならキズ可。ハガキかTELで。〒805 北九州市八幡西区大字楠橋1046-18 茶屋の原団地47-1　西立野肇　☎093-671-6034（PM. 7:00～9:00）

★X1用のカラーディスプレイテレビCZ-800D～CZ-802Dを3万5千円前後で買います。まずはTELか往復ハガキで。　〒551　大阪市大正区三軒家西1-1-6　田中真一　☎06-551-6656

Oh！MZバックナンバー

★Oh！MZ84年5月号を1000円で。送料こちら持ち，切り抜き不可。まずは往復ハガキで。〒318 茨城県高萩市安良川652　谷田部茂

★Oh！MZ84年6～9月号を1冊1000円で（送料込）。切り抜き不可，少々のキズ，ヨゴレ可。まずは往復ハガキで。〒381-33　長野県上水内郡小川村小根山　増田好彦

★Oh！MZ83年7月号を1000円で（送料込）。切り抜き不可。多少の書き込み，キズ可。往復ハガキで。〒029-01　岩手県一関市狐禅寺字八郎沢38-8　九田祥一

★Oh！MZ85年1月号を1000円で（送料別）。切り抜き不可，キズ，多少の書き込み可。往復ハガキかTELで。近県は参上します。　〒491-01　愛知県一宮市浅井町小日比野大萩954-75　野田雅人　☎0586-78-3626（19：00～）

◆掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・求む……）を明記してお申し込みください。
◆ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
◆取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
◆応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

編集室から

3周年記念モニタプレゼント当選者発表

6月号3周年記念のモニタプレゼントに多数のご応募ありがとうございました。厳正な抽選の結果，以下の方々が当選されました。

①即戦力　清水豊平（新潟県）沼沢政幸（山形県）②倉庫番　萩原義明（神奈川県）安藤史郎（東京都）森山敏雄（岡山県）多田角栄（新潟県）平本雅之（大阪府）③エンタティナー　藤原一也（岐阜県）境政孝（千葉県）土居秀二（京都府）④ロードランナー　藤木淑介（香川県）市村秀雄（神奈川県）高橋竜介（新潟県）　山下重義（愛知県）中川正美（宮城県）⑤ザ・キャッスル　瀬尾尚弘（東京都）久保裕樹（北海道）加部隆（群馬県）近藤良和（神奈川県）吉田英二（大阪府）⑥ポイポス　ⓐ吉川淳一（千葉県）田口昭彦（山口県）山中純子（石川県）中西和之（東京都）奥野清志（埼玉県）ⓑ石井達矢（埼玉県）室井克久（福島県）小池康友（東京都）伊藤秀一（岩手県）林亮（岡山県）⑦株価分析システム　ⓐ野口哲也（滋賀県）ⓑ上田登幸（福井県）⑧PLAZMA LINE　ⓐ酒井健二（福島県）河井隆文（静岡県）小森尚（愛媛県）ⓑ守田めぐみ（北海道）沢田浩一（東京都）佐々木勇（愛知県）⑨サンダーフォース　疋田理智（大分県）谷本陽男（兵庫県）中野和俊（愛知県）⑩3-Dゴルフシミュレーション　原田直人（福島県）村上岳生（奈良県）前田敏幸（福井県）沼田敏夫（埼玉県）伊藤和彦（神奈川県）⑪ハイドライド　井上博嗣（三重県）林雅彦（神奈川県）金光弘文（愛知県）井村和朗（和歌山県）矢野達也（京都府）⑫ユーカラ　ⓐ藤田真也（愛媛県）三品英章（滋賀県）ⓑ由良修二（富山県）広部正秋（三重県）⑬ユーカラJJ　ⓐ牧野重則（北海道）伊藤正（愛知県）ⓑ田辺督詔（北海道）高橋鉄也（神奈川県）⑭カレイジアスペルセウス　佐藤直人（新潟県）三浦春道（秋田県）井上忠行（神奈川県）渡辺圭（新潟県）長沢淳博（東京都）⑮ドラゴンスレイヤー　武川博（山梨県）星野裕幸（新潟県）⑯ブリザード　渡辺尚子（埼玉県）高山勝也（北海道）⑰ドアドアmkII　伊藤剛（北海道）大沢敏男（北海道）⑱ニュートロン　日比野良夫（岐阜県）松下大輔（北海道）⑲続・黄金の森　山崎義弘（東京都）林一宏（大阪府）森成隆（神奈川県）安藤雅則（福島県）福田弘一（大阪府）⑳インテグレーテッドモニター　ⓐ浅井保博（神奈川県）岩松哲男（北海道）嘉数光晃（岡山県）ⓑ小柄浩二（北海道）遠藤俊男（広島県）沢田昭夫（大阪府）ⓒ許斐俊孝（熊本県）工藤勝久（大阪府）炭之原重実（宮崎県）ⓓ塩地智（広島県）山田純二（神奈川県）福田健介（神奈川県）ⓔ瀧谷貴行（兵庫県）横井信生（兵庫県）八木康成（福井県）㉑WORRY　神門有史（島根県）藤原隆雄（三重県）手島唯（大阪府）沢井仁志（東京都）横須賀祐子（茨城県）㉒ミステリーハウス　妹尾邦義（愛媛県）東寿之（宮城県）中田誠司（兵庫県）石原司郎（岐阜県）渡辺昭子（宮城県）㉓ポーラースターII　ⓐ佐藤孝（東京都）斉木功（神奈川県）北原敏明（兵庫県）稲岡和彦（兵庫県）木下正之（東京都）ⓑ滝沢憲一（群馬県）泉昭彦（三重県）浜崎俊典（埼玉県）手塚忠孝（千葉県）斎藤由美子（栃木県）㉔走れスカイライン　梅津栄治（群馬県）竹田正樹（富山県）尾屋厚（神奈川県）㉕ザ・コクピット　田中規之（愛知県）大浦正嗣（大阪府）竹内巧（三重県）㉖ラグランジュL-2　京野利広（徳島県）越智真治（愛媛県）篠塚大志（千葉県）㉗ザ・ブラックオニキス　坂本光宏（埼玉県）後藤高志（愛知県）山田健一（新潟県）成島伸博（岩手県）西野裕（福岡県）㉘ザ・ブラックオニキスグッズ　ⓐ林秀哉（岐阜県）藤川勉（大阪府）原山博人（和歌山県）酒井輝明（東京都）小川祐司（栃木県）ⓑ藤本雅也（兵庫県）原國義崇（兵庫県）石本眞章（香川県）小島秀明（広島県）兼村敬（沖縄県）渡辺智博（北海道）是沢浩（愛媛県）沢田博道（神奈川県）神宮透匡（神奈川県）松村啓一（山梨県）㉙バックマン　ⓐ大串康彦（東京都）市村秀雄（神奈川県）ⓑ早川和彦（愛知県）坂脇康弘（熊本県）ⓒ城倉英彰（長野県）北村圭三（大阪府）ⓓ伊原靖（青森県）菅野寛（山形県）㉚ビジレス　ⓐ松本忠（大阪府）杉山浩美（鹿児島県）ⓑ木村政人（奈良県）山村邦夫（静岡県）佐藤康吉（岐阜県）野田茂（愛知県）村岡直樹（兵庫県）石榑健一（愛知県）小山泰博（北海道）石井誠一（群馬県）㉛ミルキーウェイ　勝又康太（滋賀県）和泉恵哲（静岡県）井内正志（愛媛県）㉜JU87A DSTUKA　ⓐ河西秀智（神奈川県）中井祐史（北海道）ⓑ由見正男（神奈川県）㉝F2グランプリ　石渡正弘（千葉県）小泉浩（愛知県）村上隆広（石川県）黒武者健一（神奈川県）青木成夫（東京都）㉞JET-A　長掛栄一（東京都）青山一樹（神奈川県）永倉正浩（静岡県）工藤秀行（東京都）石黒敏之（神奈川県）㉟漢字顧客台帳　長島由明（滋賀県）森雅也（千葉県）四宮知行（東京都）杉山英児（愛知県）山本雄（大阪府）㊱妖怪探偵ちまちま　藤岡尚美（愛媛県）後藤武明（岐阜県）坂本秋浩（兵庫県）伊多波正徳（茨城県）阿部崇（青森県）㊲マクロス　井畑淳（静岡県）倉田智（東京都）坂井田重治（岐阜県）大下匡典（愛知県）後田彰（福岡県）㊳ロードランナー　清水かほり（愛知県）西泰三（大阪府）勝又英俊（神奈川県）㊴チョップリフター　筒井英治（大分県）米澤篤（福岡県）丸山暁史（兵庫県）㊵スペアチェンジ　織田育男（東京都）春成利晃（埼玉県）朝日秀一（富山県）㊶ロボバル　岩倉俊（神奈川県）藤沢正信（香川県）白井昌（栃木県）磯野友治（東京都）北村香織（東京都）川村直也（北海道）安西亨（静岡県）近藤弘和（愛知県）桑原誠（神奈川県）早坂正樹（埼玉県）他20名　㊷キーボードフレンド　ⓐ森優（北海道）平田善紀（富山県）守口修（大阪府）ⓑ永井潔（大阪府）久保輝夫（岡山県）桑原正宏（京都府）ⓒ大西洋一（北海道）武田清彦（埼玉県）稲垣弘（愛知県）ⓓ藤田毅（北海道）佐々木修（北海道）高瀬外樹（石川県）ⓔ山崎雅和（茨城県）梅村誠吾（愛知県）中越治樹（北海道）㊸ホログラム　根津正博（宮城県）藤岡英機（大阪府）西井たかし（三重県）豆野英樹（北海道）甲藤義人（大阪府）㊹それ行け！X1　岡村俊和（兵庫県）川島由久（静岡県）松井大（千葉県）森山知己（東京都）木曽雅俊（愛知県）高野章（埼玉県）尾村洋（島根県）中村美千代（北海道）金澤健一郎（愛知県）横家睦（岐阜県）他20名　㊺NEW BASIC　清原完二（大阪府）松田進也（東京都）手島晃（宮城県）岡本好美（大阪府）松井征人（福井県）様。以上の方々が当選されました。おめでとうございます。順次発送させていただきますが，入荷の状況により多少遅れる場合もございますので，ご了承ください。

ごめんなさいのコーナー

4月号　猫とコンピュータ

P.71　リスト1

520行の'をひとつとる。
530行のデータ中のCを0に，また'をひとつとる。
540行の'をひとつとる。
MZ-700の場合，770行の：ELSE BEEP をとる。

5月号　TAKE-DOS 2000

P.66

・表3のエラーメッセージに追加
File mode error …… TAKE-DOS では使用できないファイルをアクセスした。
・ディスクBASIC上のBASICファイルがロードできない方は，
$5E25_H$のC2をC9に変更
・ディスクをアクセスすると，ひんぱんに，Disk offline が出て困る方は，
$7AB0_H$ の03を0Aに変更

7月号　日本語処理の素晴しさ

P.28　右段③，④の内容を訂正

X1 turboをお持ちの方はX1turbo用のシステム・ユーザー辞書を変換に利用できます（ディスク版のみ）。ただし，ユーザー辞書を作成したり，システム辞書を書き換えたりする辞書ユーティリティの機能はX1 turbo以外では使用できません。

7月号　あなたは建築デザイナー<1>

P.167～169

写真の入れ違いがありました。

P.167 スーパーインポーズ＋平面図は，P.169の左下の写真，P.167グリッド＋平面図はP.167上の写真，P.169 アイソメ（ワイヤーフレーム）はP.167右下の写真が正しいものです。

バグに関するお問い合わせは
☎03-263-2230
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

S-OS大賞 清水和人賞 投稿大募集

▶シリーズ企画S-OSでは，共通化システム関係の投稿を下記の部門に分けて募集いたします。

1) システム賞：パッケージなどの追加によりS-OSのパワーアップに成功した例
2) アプリケーション賞：ユーティリティやツール，ゲームなどの開発例
3) 言語賞　別名こうもとやすひこ賞：各種言語（インタプリタ，コンパイラなど）の開発例
4) 発展賞：S-OSを他機種に移植して仲間を増大させる例

期限は特に設けません。優秀な作品を選んでそのつど誌上公開し，規定の原稿料および記念品を差し上げます。記念品はソニースポーツウォークマン(WM-F75）です。

▶6月号でお知らせした「清水和人賞」ですが，テキスト・アドベンチャー部門では，

北斗賞（スリル＆サスペンス）
南斗賞（ユーモア＆パロディ）

の2部門を設けました。アイデア，シナリオ，プログラム共に受け付けています。奮ってご応募ください。

なお，これまでのゲーム特別賞は「清水和人賞」としてテーマを限らず受け付けます。皆さんの力作をお待ちします。

〈賞品〉

清水和人賞 ── ソニースポーツウォークマン WM-F75　32,000円
北斗賞 ┐
南斗賞 ┘ カシオポケットテレビ　19,800円

▶今月のテーマはありません。ショート、その他の投稿も変わらずお受けしていますので，どしどしご応募ください。

採用になった作品には，本誌規定の原稿料をお支払いします。また、投稿作品のなかから特に優秀な作品には「月間特別賞」として原稿料とは別に記念品を差し上げています。今回の記念品はソニースポーツウォークマン(WM-F75)です。

皆さん、投稿をお待ちしています。

応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低2回はセーブしてください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「㊦㊀㊁㊐」係

SHIFT BREAK

▶こんにちは。初登場です。今，創刊3周年記念読者アンケートの整理をやっていますが，その膨大な量に圧倒されています。封筒から取り出して広げて積み上げるだけで20時間もかかってしまいました。それでもまだこの仕事が終わったわけではありません。編集長に頼まれて「あ、いいですよ」と気やすく返事をした僕がバカでした。アンケート用紙に埋もれながらふと人生に疑問を感じる昨今です。(こ)

▶ケッ，こんなゲームがやってられるかい。1週間後に本当におもしろいゲームを持ってきてやるぜ…。Oh！MZでは，3周年企画として，「究極のゲーム」を選ぶことになったのであるなんてことはあるわけないじゃないか。つい美味しんぼしてしまった。(Ku)

▶turboのmodel 30に換えてからは，ゲームからはキッパリと足を洗い，ジョイスティックを処分し，データレコーダも買ってしまわないように財布を空にしておくという努力を続けていたにもかかわらず，最近は，turbo用に5D版のゲームが増えて困ったものです。(K.A.)

▶というわけで，スタッフ内のもうひとりのファンタジアン狂の人からキャラクタをもらったんだい。全然愛着がないから，いきなり5階へ潜ってなぶり殺しにしてやるんだい。やっぱ自分の子供がかわいいやい。これが親心っていうもんなんですね。そおらひでぶっ，そおらあべしっ，くっくっくっ。貴様はすでに死んでいるっ！　(K.S.)

▶turboを買いOh！MZの原稿まで書いたこのKOが今じゃ落ちぶれて某社の手先。結構まともな記事も書いたが，毎月毎月のOh！MZの素晴しい企画を見ると感動の涙で身体中が震えるんだ。なにっ，S-OSがつまらないだとぉ。てめーら，許せねえ。で、話は変わりますが，S-OS上のソフトをひとつ作ることになるかもしれません。できないと恥なので詳しくは言いませんが，そのときはヨロシク。　(KO)

▶今年も富士山に登るぞ！　中央高速からの富士山の夜景って想像つきますか。たしかに富士山の姿は見えません，夜ですから。見えるのは空に向かって伸びる1本の光の筋なのです。初めは何の光かわかりませんでしたが，登り始めてそれが頂上まで続く登山者の持つ灯と途中にある山小屋の灯であることがわかりました。今年もその灯のひとつとなりに行きます。　(は)

▶ひと昔まえに，PC-98用の「ムーンボール」というピンボールゲームがありました。最近ではFM-16に載っかってリバイバルし，編集部では大人気です。おもしろいのは各人が声をあげつつプレイする点です。@氏：「どーして落ちるのっ！」，T氏：「ひっでぇーなぁ！」，私：「サイテー！」，N氏：「ダミダヨォ！」，H氏：「あちゃー！」などなど。ゲームの前では誰もが幼児退行するようです。　(M)

▶机を移動したついでに，電話の下にカセットラックを2つ置いて電話の位置を高くした。というのは，原稿や資料の山で電話がすぐに埋もれてしまうからである。Oh！MZの机は，ほかに比べてとりわけ汚いようである。来客者の中には，一瞬驚いたあと，「このほうが編集らしい」と言ってくださる方もいるが，そういった意味では，うちの編集長はまさに「編集者の鑑」であるといえよう。　(@)

▶自慢じゃないが，私はWizardryを持っている。1カ月ほど前に買ったものだ，その日あいにくと仕事がたまっていて，のめり込むとヤバイと思い箱を開けただけで片付けた。しかし次の日も，また次の日も…。ついに私はそれを梱包しなければならなくなった。引っ越しのためである。自慢じゃないが，私はWizardryを持っているのだ，どこかに……。

▶昨年は，冷夏だ，という長期予報にだまされてエアコン購入を見送り，ひどい目にあった。今年も夏は短い，という予報が出ているが，またここで見送るとひどいに違いない。とか言って本当だったりして……とまったく平和な今日このごろ。さて，今号をもってKはOh！MZ編集室から一応引退することになりました。カラー見開きに記者発表の模様が載っているわけありません。ともあれ，ありがとう。(K)

▶ここ数年，シャープ系のパソコンは他社に比べて日本語処理が楽になっており，少しの努力で簡単なメモマシンに変身しますね。スーパーパソコンの生みの親，アラン・ケイはパソコンのイメージを“ノートにして書物”と規定しましたが，小誌マシンルームの片隅でもそのDynabook構想をシミュレートする試みが進んでいるとか。展開が気になります。(ja)

microOdyssey

ふと見上げると旅客機が上空をかすめ，同時に異変に気が付いた。墜落する機体を追いながら，まるで自分はそれを知っていたような気持ちになっていたのだ。別の一瞬，ちょっとした高台を駆けていた私は，突然高度数100メートルの上空に投げ出され，地上めがけて落下していくのだった。ちきしょう，なんて夢だ。

私は，ここで夢分析をやるつもりはない。多かれ少なかれこういった夢は誰もが見るものだから…。さて，私たちは重力そのものを感じることはできず，重力に対する抵抗を感じるだけである。かりに，それが巨大な回転系での見せかけの力であっても物理的に肉体の受ける力は惑星の重力となんら変わりはないだろう。しかし，知覚や平衡感覚と同様に，私たちの潜在意識もまた重力に引かれているという遍在的要因の影響を受けないはずはない。地上で生活する人間にとって母なる大地(?)の重力は，人が帰っていく魂のよりどころであると同時に，そこから飛び立とうとする意識に対しては奈落の底へ突き落とさんばかりの恐怖となってこれを抑止する。人間の意識が重力の井戸から抜け出すことは困難であり，このことがアシモフの言う惑星愛国主義の大きな要因のひとつと言えるだろう。では宇宙では果たしてどうだろうか。スペースコロニーでの重力とはコロニーの回転によって与えられるもので，ようするに加速度運動をするものが受ける見かけ上の力であり，万有引力によるものではない。そして，力の要因に実体があるなしの違いもさることながら，決定的に違うのは，惑星の重力が内側方向に働いているのに対し，コロニーの重力は外側方向つまり宇宙空間へと向いていることである。重力が人間の潜在意識をも支配するものと考えるとき，コロニーでの重力が人の心をコロニーの内部に縛りつけるとは考えられない。そこで生活する人々は，外側の暗く冷たい宇宙空間に対して確かな恐怖を感じながらも，そこに広がる無限の空間を自分たちの生存圏として意識するようになるのではないだろうか。

人類が地球とその周りの大気を変えるほどの影響力を持つようになったのは、この200年ぐらいのことである。この地球が生まれてからの長い年月のうち僅か2千万分の1ほどの短い期間に地球は無残にも汚され，傷つけられてしまったのだ。しかも，人類は決してあと戻りすることはできない。すでに工業化以前の農業では私たちは食べていくことはできず，しかも，現状でも十分に食べることのできるのは人類の半分もいないのだから。行き止まりはすぐにくる。

しかし，たとえどこか別の惑星に移り住んだとしても，人間の意識が重力によって縛られている限り，私たちは義理の母なる大地に甘え，これを食い潰してしまうかもしれないのだ。私たちが意識する空間は常に拡大しつつある。しかし，人類が新たな一歩を踏み出すためには，惑星の重力によって縛られた意識を解き放つ努力をしなければならないだろう。宇宙空間で見る夢が果たしてどんなものになるか予測することはできないが。　(T)

'85.9月号 8月19日(月)発売

- **特集　日本語ワードプロセッサ**
- **各機種対応 CAP-Xシミュレーション**
- **ハイパワーProlog1500**

■ バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F 03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1 03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F 03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F 03(281)1811
	新宿	紀伊國屋書店本店 03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F 03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場9F 西武ブックセンター　11F 03(981)0111
	調布	真光書店 0424(87)2222
	町田	東急ハンズ寿楽洞 0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店 045(453)0811
	〃	横浜書店 045(241)5445
	藤沢	有隣堂藤沢店 0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店 0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店 0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5 0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F 0474(25)0111
	津田沼	芳林堂書店パルコ5F 0474(78)3737
大阪	都島区	駸々堂京橋店 06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F 06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店 0492(25)3138
	川口	岩渕書店 0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店 0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店 075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店 0265(24)4545

■ 定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況

'85　2，3，4，5，6，7

以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業（☎03-261-4095）宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS㈱にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ 8月号
■1985年8月1日発行　定価480円　■発行人　孫　正義　■編集人　田鎖洋治郎
■発売元　(株)日本ソフトバンク
■出版部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095　FAX 03(262)8397
編集室☎03(265)5808，5809
■本　社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル
商品部☎03(263)3599　営業部☎03(263)3598
TELEX　東京　232-4614JSBTYJ FAX 03(263)3660㈹
■大阪支店　〒542 大阪市南区難波千日前5-19　河原センタービル3F
☎06(644)0191㈹　FAX 06(644)0160
■印　刷　凸版印刷株式会社
©1985　SOFTBANK CORP.　雑誌　02179-8　本誌からの無断転載を禁じます。

新刊のご案内

『X1システム研究室』刊行！

X1テクマスにつづく ユーザー必携のハンドブック

パソコンテレビX1/C/D/F/turboシリーズ

X1 システム研究室

おもしろマシンのブラックボックス探検

有田 隆也
牛島 昌和　　共著
Itti Rittaporn

B5判　288ページ

定価2,500円

発行・問合せ先
日本ソフトバンク
出版部☎03(261)4095

X1シリーズがはじめて世に出たとき，従来のコンピュータ＝事務機というイメージのまったくないパソコンでした。家具と調和し，居間においても異和感のないデザインはもちろん，機能においても先進的なグラフィックス，自由に定義できるキャラジェネ，優れたサウンド機能など，数えあげればキリがないくらいです。

そのX1も，原理的なところまで考えると比較的簡単に理解することができます。難解になりがちなパソコンの概念の話も，現実に起きていることとハードウェアとの対応を考えることがより深く理解するコツです。

本書では，入門の入門といえるレベルからはじめて，X1の中ではどういうことが起っているかということを直感的に分かってもらうよう構成しています。

もちろん，X1turboのハードウェアについても解説は及んでいます。

●主な内容●●●●●●●●●●●●●●●

〔Ⅰ〕XⅠシリーズへの招待

〔Ⅱ〕XⅠブラックボックスを探検する-1

———マイクロプロセッサとマシン語

———メモリ空間とI/O空間

〔Ⅲ〕XⅠブラックボックスを探検する-2

———X1の画面構成とCRTコントロール

———サブCPUの働きとコントロール

———PSGのハイテク活用法

〔Ⅳ〕ゆたかな周辺機器と拡張性

〔Ⅴ〕IOCSルーチンを活用する

X1ワンダーランドへようこそ！

X1テクニカルマスター

B5判・カラー4頁・本文295頁
定価2,500円（送料300円）
ストラッドフォードC.C.C.著

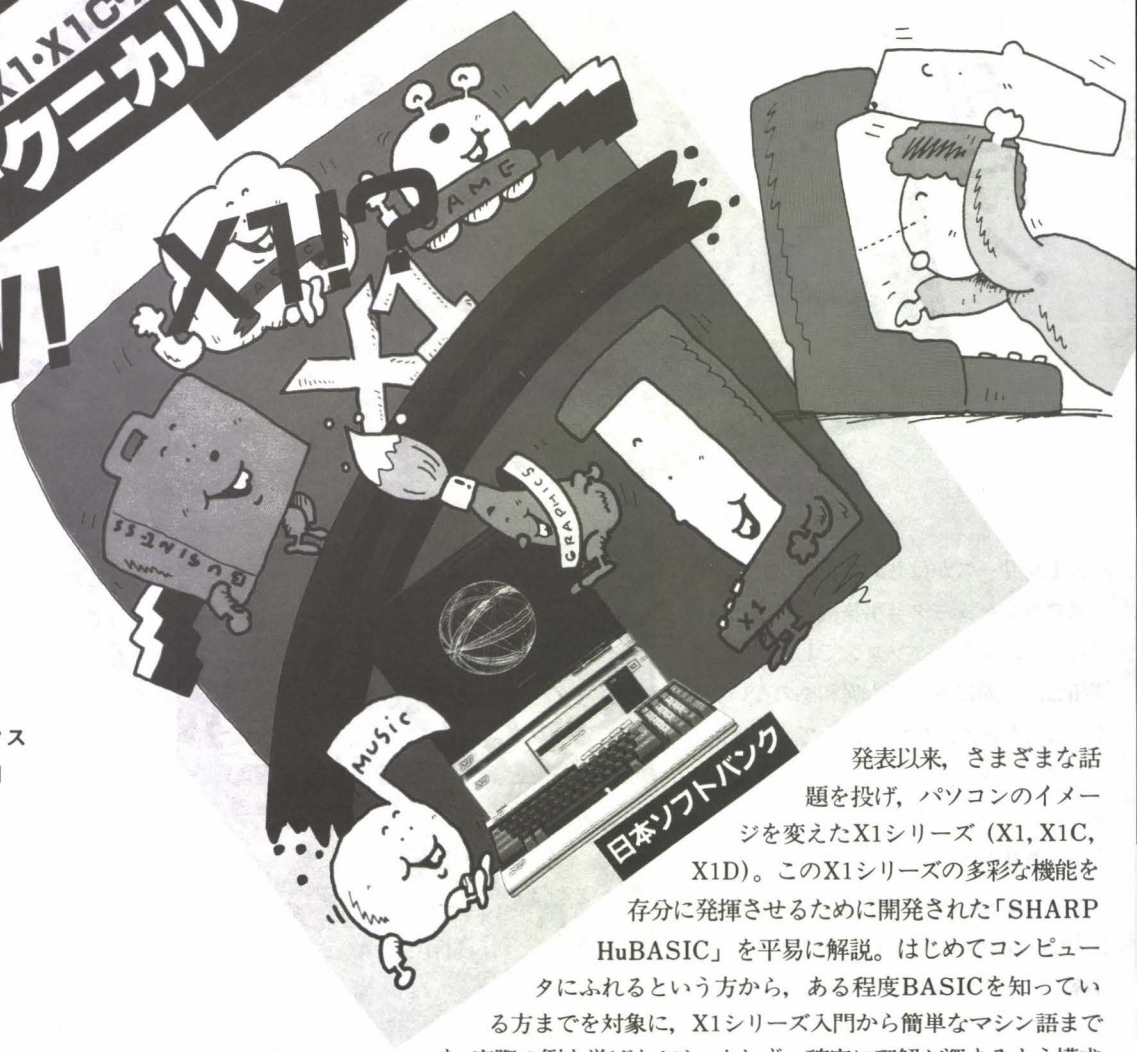
X1シリーズをゲームから
(X1・X1C・X1D・X1ターボ) ビジネスまで

大好評発売中!!

SHARPパソコンテレビ
X1シリーズ(X1・X1C・X1D)
X1テクニカルマスター

X1ターボも走る!

WOW! X1?



内　容

1：X1にさわってみないか
2：How to タッチX1!
3：プログラムを作ろう
4：X1おもしろグラフィックス
5：ビジネスセクレタリーX1
6：X1と遊ぼう
7：X1ミュージックハウス
8：X1機能のいろいろ
9：機械語も使えます

〈付録〉
○便利情報「らんだむめも」
○エラーメッセージ便利表
○キャラクタコード表
——各ページを10進法，2進法，16進法で併記

日本ソフトバンク

発表以来，さまざまな話題を投げ，パソコンのイメージを変えたX1シリーズ（X1，X1C，X1D）。このX1シリーズの多彩な機能を存分に発揮させるために開発された「SHARP HuBASIC」を平易に解説。はじめてコンピュータにふれるという方から，ある程度BASICを知っている方までを対象に，X1シリーズ入門から簡単なマシン語までを，実際の例を挙げながら，少しずつ確実に理解が深まるよう構成されています。また，新製品“X1ターボ”もまずはこの1冊で。

発行　日本ソフトバンク出版部　〒102 東京都千代田区四番町2－1　☎03(261)4095

新刊案内

Oh!MZ 別冊

ADVANCED MZ-700

この1冊でMZ-700は完全理解！

好評発売

日本ソフトバンク出版部 編
A4変型判 264頁 2,300円
(送料300円)

MZ-700ユーザの熱い期待に応えて贈るMZ-700のハイテク活用術。Advancedの名に恥じず，MZ-700の機能をフルに引き出し，一歩進んだ活用ノウハウを伝授します。プログラミングのコツ，マシン語活用法などのテクニックとタイニーワープロ，簡易経理/集計表，彩色4人マージャンほかのプログラムリストなども掲載。

◆内容◆

Ⅰ. **ハイテクBASIC**－プログラミングのコツ，ゲームプログラミング，他
Ⅱ. **BASICからマシン語へ**－マシン語へのアプローチ，逆アセンブラの作成と利用法，他
Ⅲ. **ソフトウェアによるパワーアップ**－モニタによるコマンドを追加するテクニック，他
Ⅳ. **ハードウェアによるパワーアップ**－システムI/Oの活用法，周辺機器を作る，他
Ⅴ. **アプリケーションプログラム**－ワープロ「MZ-700 V. 2. 2」，彩色4人マージャン，他
資料－MZ-700使用高級言語，ユーティリティ，他

発行 日本ソフトバンク出版部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 ☎03(261)4095

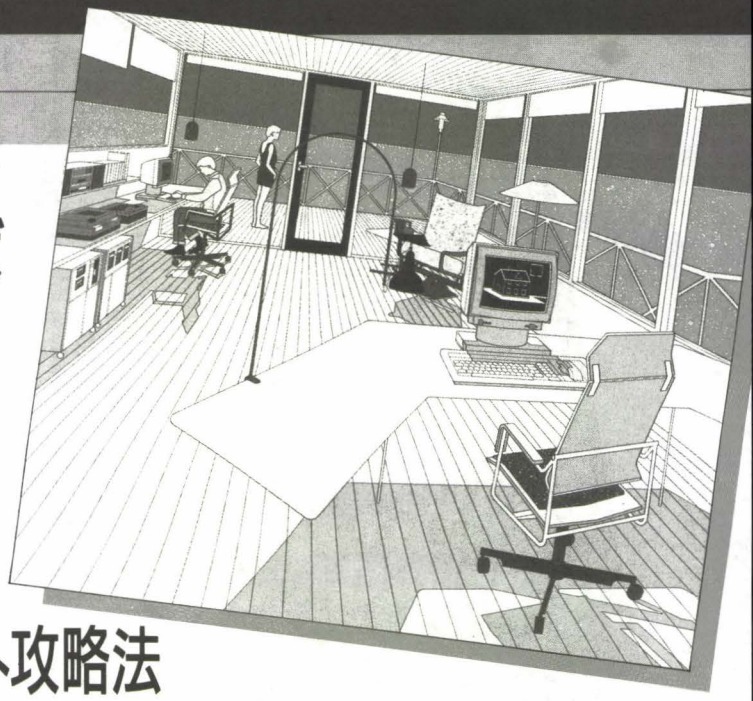
試験まであと3か月！

受験者に大評判！
絶賛発売中！

コンピュータ技術者必携▷第２種・第１種・特種受験

月刊 情報処理試験

8月号の主な内容



特集1
59年試験徹底分析 PL/Iはこうやれば
必ず解ける！

特集2
基本算法の流れ図
パターン完全理解

特集3
コンピュータ関連知識のベスト攻略法

●実力がめきめきつく評判の講座
合格最短ゼミ CAP-X・FORTRAN・COBOL・PL/I
受験のための コンピュータ基礎 重点征服ゼミ 関連知識
▶試験にでる英用語

●受験と情報処理の重要記事
2種合格を決めるこれから3か月の学習戦術
特種に挑戦し，合格した女性SEは元声楽家
コンピュータ最前線 スーパーコンピュータは限りなく速く

●大好評のカラーグラフ・連載コラムなど
カラーグラフ ニューメディア重要用語集／ザ・プロフェッショナル／企業ズームイン／キャンパス探検／こんぴゅーた雑学／すっきりリフレッシュ／受験なんでも相談室／受験用語バンク／学校情報／求人情報

8月号　定価580円

「月刊 情報処理試験」の確実な入手法

毎号，売切れ店が続出し，大変ご迷惑をおかけいたしております。「月刊情報処理試験」をお買いもらしなく確実に入手なさるには，お近くの書店で予約購読なさるのが一番確実です。お近くに書店がないなどの理由で，直接当社にご注文くださる場合には，本誌とじ込みの専用振替用紙をご利用ください。

お問合せ先
SOFT BANK 日本ソフトバンク 出版部
〒102 東京都千代田区四番町２－１ ☎03(261)4095

ますます面白くなる16ビット

いま、16ビットパソコンの世界がにぎやかです。
いよいよ、パーソナルコンピュータも8ビットから16ビット
といったところでしょうか。
せっかく手にしたパソコンです。
ひとまわり大きな世界を存分に楽しもうじゃありませんか。
そんな時、お役にたちます
Personal Computer Magazine Oh! 16

Oh! 16 8月号の内容

特集/JOYFULグラフィックス

PART 1 グラフィックス総論
「Graphics in these days」
PART 2 既成のツールを拡張する
「PC-100のOEKAKIをレベルアップ」
「FM-16βのβ-PAINTをレベルアップ」
PART 3 Oh! 16オリジナルツール
「G-RAM SAVER & LOADERユーティリティー」
「Graphic Editor "JOY"」
PART 4 CGを見る
「3Dグラフィックスを楽しむ」
「先端CGが切りひらくもの」

■連載

――DOSの解説・活用法の記事
プレイMS-DOS
OS上のプログラミング
――データ互換の実践的解説記事
データの互換性を追う
パソコンを面白くする法
――プログラム設計講座
一歩進んだアマチュアプログラミング

■8月号のおすすめMENU

最新のデータ圧縮理論による
ファイル圧縮プログラム
リレーLANGUAGEシリーズ
"Do! C"
● 5万円以下のワープロソフト徹底比較
SOFT WATCHING SPECIAL

8月号
好評発売中
定価580円

毎月8日発売
いつも、まるごと完全保存版
16bit Personal Computer Magazine

Oh! 16

16ビットパソコンのハードおよびソフトの総合活用をわかりやすく紹介する実用情報マガジン。

日本ソフトバンク出版部発行 ☎03-261-4095

ビープ

Beep

MAGAZINE FOR GAME KIDS

特集テレホビーゲーム大作戦PARTII

〈ファミコン/セガ/スーパーカセットビジョン〉

◆スパルタンXvsドラゴン・ワン

◆スターフォース/特別対談:ハドソンvsテーカン

◆ドアドア戦線異状アリ

●試乗比較/ロード・ファイター/ウィリーレーサー/モナコGP

●ファミコン・ゲームミュージックはこうして作られる

●そのほか、ジッピーレース,レッキングクルー,チャンピオンシップ・ロードランナーなど注目ソフト紹介

8月号 好評発売中! 定価360yen

◆VHDゲームがやってきた!
サンダーストーム/ゼビウスマップほか

◆徹底研究/ハイドライド

◆緊急レポート/エプシロン3
いよいよ連載開始!

◆YATATA WARS:ヤタタウォーズ
by御厨さと美&Micmacプロ

◆好評!ソフトジャングル
ニューソフト情報満載

ゲーム情報満載!

SOFT BANK 日本ソフトバンク

X1 turbo 待望の本格派ワープロソフト

X1 turbo モデル20・30・40用5インチフロッピーディスク版

高機能・多機能
日本語ワードプロセッサー

NEO-WORD

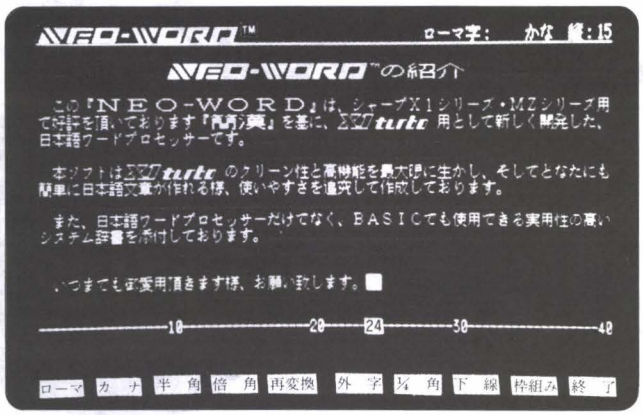
新発売 ¥19,800円

- 操作は簡単、使いやすさを追究して作成しました。
- オールマシン語による高速処理です。
- ディスクドライブが1基でも使用できます。
- 一括入力、文節変換、再変換ができる本格ワープロです。
- 辞書には実用本位の30,000語登録済みです。
- 追加(約5,000語)、変更、削除ができ、あなた専用の辞書が作れます。
- 辞書はNEO-WORDだけでなくBASICでも使用できます。
- 同梱のユーティリティで辞書の学習、辞書のコピーができます。
- 解かりやすい説明書と機能・操作早見表が付いています。

主な機能

●ひらがな入力モード	●重変換	●1行挿入・削除	●倍角文字	●印刷部数指定
●カタカナ入力モード	●再変換	●1行消去	●全角文字	●複数文書連続印刷
●ローマ字→ひらがな入力モード	●文節変換	●タブ設定・解除	●半角文字	●横書き・縦書き印刷
●ローマ字→カタカナ入力モード	●熟語変換	●左・中央・右寄せ	●¼角文字	●印刷条件事前登録
●英大文字入力モード	●単漢字変換	●枠組み・線引き	●操作・機能一覧表示	●作成年月日時分自動記録
●英小文字入力モード	●ひらがな↔カタカナ変換	●アンダーライン	●用紙サイズ指定	●文書名一覧
●JISコード入力モード	●外字登録(128文字)	●文字列複写	●文字間ピッチ指定	●文書名変更
●グラフィック入力モード	●1文字挿入・削除	●レイアウトカラー表示	●行間ピッチ指定	●文書削除
●一括入力	●任意文字数挿入・削除	●ブロック表示	●自動頁印刷	●文書コピー

画面表示例



(1ページは50字×96行。画面表示は40字×16行。上下左右スクロールします。)

印字見本(実物大)

適応プリンター	
SHARP製	EPSON製
CZ-8PN1 MZ-1P17 ※ CZ-8PD2 MZ-1P14 CZ-8PK2 MZ-1P11 ※ CZ-800P MZ-1P10 ※ CZ-80PK MZ-1P07	SP-80 RP-80F/TIIK RP-100 RP-80F/TII RP-80II RP-80IIK RP-100II UP-130K
SEIKOSHA製	ブラザー工業製
SP-800F GP-550M GP-500Z GP-500M	HR-5X HR-6X M-1009 M-1009X

注：シャープCZ-8PN1で印字しました。

大好評発売中ソフト御案内

機種名	ソフト名	適応プリンター	価格	注意
MZ-2000 MZ-2200	日本語ワープロ 簡漢	MZ-1P07A MZ-1P07 MZ-80P6	9,800円 (解かりやすいマニュアル付)	MZ-2000の場合はグラフィックRAM1、2、3が必要です。 漢噺 MZ-2000/2200用BASIC(MZ-1Z001)を漢字BASICに拡張します。ワープロではできないことが可能になります。
	ユーティリティソフト 漢噺			
X1シリーズ	日本語ワープロ 簡漢(ドットプリンター版)	CZ-8PD2・CZ-800P・CZ-8PK2・CZ-80PKその他エプソン製X1モードをもつプリンター(注1)		X1の場合はグラフィックRAMが必要です。
	日本語ワープロ 簡漢(漢字プリンター版)	CZ-8PK2 CZ-80PK		
MZ-1500	日本語ワープロ 簡漢1500	MZ-1P14 MZ-1P08 GP-500Z		QD(クイックディスク)版です。

(注1)エプソン製プリンターの場合、プリンターケーブルはエプソン純正品(#8226)で御使用下さい。

- 漢字ROM不要
- 漢字プリンター不要
- フロッピーディスク不要
- 新聞紙面の漢字カバー率99%
- JIS第一水準の漢字・非漢字OK(注2)
- オールマシン語による高速処理

(注2)X1シリーズ・漢字プリンター版及び漢噺のみ適用です。

ソフト開発
総発売元 新電子システム株式会社
〒830 福岡県久留米市通東町3−4
TEL (0942)39−2404

※通信販売を御希望の方は、ソフト名・使用プリンターを明記の上、送料300円(2本の場合は400円、NEO-WORDは400円)を加算し、現金書留でお送り下さい。

▶LODE RUNNERは米BRODER BUND社の登録商標です。

Lode Runner™

ロード ランナーは オモシロゲーム

150画面クリアしたら オリジナル画面に挑戦!!

ロードランナー150画面をクリアしたら、まったく新しい画面に挑戦しよう。
OH! MZ毎月号の、この広告紙面で、みなさんのオリジナルを発表します。

お 知 ら せ

ロードランナーで遊びすぎたり、QDに傷が付いたり、その他の事情で画面データ（B面）が、うまく読み込みができなくなった人のために、画面データ（B面）を作成するプログラム（メンテナンスQD）をお送りします。
新しいQDにコピーして使うと、何度でも使えます。
QD代金、送料共800円分の切手同封のうえ、下記のメンテナンスQD係宛送ってください。
（注：A面のプログラムは、入っていません。）

MZ-1500 QD版
定価5,200円

ロードランナー
オリジナル画面大募集

難問珍問大歓迎!!あなたの創ったオリジナル画面の設計図を送ってください。
ユニークな作品は紙上発表します。
力作まってるヨ!!

●応募方法／条件としてゲームはクリアできる事です。オリジナル設計図はQDデータでも紙に描いて送ってもけっこうです。但し、返却はいたしません。
住所、氏名、年令、職業、電話番号を明記の上、下記「ロードランナーオリジナル画面大募集」係宛お送りください。
●〆　切／毎月末必着
●発　表／翌々月号に随時発表

SUPER SOFT WARE LAB.

UNIVERSE

〒700 岡山市下中野519-1 TEL(0862)44-1176［年中無休］PM1:00～PM7:00
●通信販売ご希望の方は現金書留にて上記ユニバース宛ご注文ください。**(送料無料サービス)**

目で見て楽しむパソコンレッスン

■パソコンサンデー第7期放映中!!

パソコンサンデー副読本2

定価1200円

X1turbo・X1シリーズ編

●X1シリーズのシステムと機能、周辺機器の紹介

●テレビ・ビデオ+X1活用
時間表示、二か国語放送に日本語表示など。

●コンピュータグラフィックス
PCGでアニメ作成、マウスやPCGでアニメ作成、マウスやプリンタなどのツール紹介など。

●パソコンでOA
日本語ワープロ、表計算で財務計算。

●コンピュータサウンド
PSGで曲の入力、シンセサイザとつないで作曲・編曲・自動演奏、ツール紹介。

●パソコン通信
データベース、ミニネットワーク、RS-232C、音響カプラの紹介。

●X1ターボ
漢字BASIC、マシン語とBASIC。

●市販ソフト
ゲーム・ホビー他。

シャープ提供
パソコンTV番組

放送局▶

パソコンサンデー副読本1

■MZ-1500編
定価1200円

●MZ-1500なんでもアラカルト
トライアングル設計って何？ 使って便利QD

●ソフト情報あれこれ
いま話題のソフト

●使って便利なBASIC定石集

●MZ-1500徹底活用
(ソフト・周辺機器編)
パターンエース・ミュージックエースを使いこなす。カラープロッタ、プリンタを使う。RAMファイルを使う。

●アニメーション基礎講座

MSXパソコンのビジネスユースの可能性を追求!!
MSXをビジネスやホームユースに使いたいというユーザーのための決定版!!

定価1500円
(〒250円)
五木田彪著

MSXビジネスBASIC入門

●MSX-BASICの基礎
●ビジネスプログラムテクニック
●住所録、現金出納帳、漢字ワープロプログラム掲載

ラジオたんぱ
(日本短波放送)

情報処理技術者試験
ラジオ講座テキスト2
受験と就職
SUMMER 1985

情報処理セミナー

6月23日(第12回)～9月15日(第24回)放送分テキスト

毎週日曜放送 第1放送●3.925MHz●6.055MHz●9.595MHz●午後9:00～9:20

特集●60年度受験ガイドと対策
受験手続きガイド
第2種合格力チェックと学習のポイント
第1種合格力チェックと問題選択法
合格するための夏期学習法

巻末実物収録
昭和60年度通産省情報処理技術者試験
案内書・受験願書・振替用紙

定価780円

本誌収録の受験願書振替用紙で申し込めます

㈱新紀元社
〒160 東京都新宿区新宿4-1-9 新宿ユースビル
☎03-350-0848

書籍は、最寄の書店にてお求めください。入手困難な方は、直接小社までお申し込みください。
現金書留又は郵便振替にてお願いします。郵便振替／東京1-27618

《《　漢字に仲間が増えた　》》

ワープロ　NEW mini

MZ-80B・MZ-2000/2200・ⅡZ7・ⅡZ7 turbo
――――――――――――　価格 59,800 円
ワープロminiをお持ちの方は差額にて交換

［簡単な漢字変換］

これまでのかな漢字変換は、１文字単位又は、熟語単位に入力を行ない、そのつど変換する方法でした。これに対して NEWミニは、文節変換や一括変換ができます。一括変換は、文書すべてをかな入力し、その後漢字に変換したい所にカーソル移動させて［CR］を押すだけで次々とかな漢字混じり文に変換するというものです。これによりキー操作が簡略かされて、スピーディな文書作成を実現し、文書作成中の思考の断続がないために、頭に浮かんだ通りに、気軽に文書が作れます。
一度漢字に変換した後に、漢字位置で［CR］を押すだけでひらがなに戻ります。

かんじをかんたんににゅうりょくする。
↓
■んじをかんたんににゅうりょくする。
↓
漢字を■んたんににゅうりょくする。
↓
漢字を簡単に■ゅうりょくする。
↓
漢字を簡単に入力する。

［便利な部首検索］

漢字の読み方がわからない時に、辞書から部首や画数で探すようにシステム内に 200の部首ファイルを持っており、目的の部首を指定した後、対応する漢字が表示され、その中から漢字１文字を探すことができ、難読文字の呼び出しが簡単になりました。ＪＩＳ第一水準、第二水準文字完全対応しております。

一丨、ノ乙亅二亠人儿
↓
哀亥棄亨享京率交商充

［豊富な辞書］

登録済の漢字は、30,000語。日常よく使われる漢字を厳選してあります。さらに、ユーザーが10,000語追加登録することが出来文書作成中から簡単に追加・閲覧することもできます。自動学習機能により最終使用文字が優先して表示され、使えば使うほど変換効率がアップします。単語は、6,000語の音訓登録されていて文節変換や一括変換をいっそうスムーズにしています。

［文字種類］

第一水準2965文字・非漢字・第二水準3384文字・外字80文字が使え、全角・倍角・半角・上つき・下つき（16文字）で表示することが出来ます。第二水準文字は、システム内に内蔵されていますので、大変便利に使えます。MZ-1P07 の様なドットプリンタでも第二水準の文字を印字することができ24ドットプリンタは、第二水準ＲＯＭが必要です。

［高性能な計算機能］

高性能な15桁計算することができ、電卓計算は、文書作成中にコンピュータのそばに電卓があるつもりで使えます。また画面計算は、文書内の数字を読み取り計算数値として扱えます。多彩な答え代入機能があり計算によって出た答えを全角や半角文字で文書内に代入できたり、右付けや金額などの自動コンマ付けすることも出来ます。
この計算機能で、単に漢字かな混じりの文書作成機としてだけでなく広義の文書作業を達成することができます。

［多彩な印刷機能］

ドットプリンタと24ドット漢字プリンタの機能100%活用し、書式指定で指定された、横書き・縦書きで印刷され文字間隔・行間隔を１ドット単位にコントロールできます。枚数指定や、自動頁付け、部分印刷などがあり、各種の案内で宛名だけを変えて何枚も印刷することができる差し込み印刷や文書ファイルから指定された文書から文書までを指定間隔に再生しながら指定枚数印刷できます。
MZ-1P10/11は、縦倍文字は印字不可能。

［ＰＯＰ機能］

ⅡZ7用ではスーパーインポーズ機能を使ってワープロで作成した文章をバックの色、濃度、文字の色、スクロールスピードなどを指定して、店頭や待合室、ロービーなどでテレビ画面に表示することができます。

［ビデオ編集機能］

ⅡZ7用ではデジタルテロップ機能を使ってワープロで作成した文章をバックの色、濃度、文字の色、表示行数（1,2,ブロック表示）などを指定して、ビデオテープにタイトルや各画面のコメントをビデオ録画できビデオ教材、ビデオレポート、ビデオPOPが簡単に作成できます。

［ 機器構成 ］

本　体	品　番	漢字ROM	グラフィック	プリンタ
MZ-200.2200 MZ-80B　★	V6.1DG V5.1DG	MZ-1R13 MZ-1R13 (PIO-3055)	MZ-1R01+02 MZ-80BG	MZ-80BP5　EPSON MZ-80P6　MZ-1P10 MZ-1P07　MZ-1P11
ⅡZ7　★ ⅡZ7 D　★ ⅡZ7 turbo　★	V9.1DG V9.1-3DG V10.1DG	CZ-8KR CZ-8KR ―――	CZ-8GR CZ-8GR ―――	CZ-800P　CZ-8PN1 CZ-8PD2　MZ-1P10A CZ-80PK　MZ-1P11A CZ-8PK2　MZ-1P17 ESC/P09　ESC/P24

※DISKのMZ-80BF,MZ-1F07 やCZ-501F,CZ-801F,CZ-300F が必要
※DISKは、２ドライブ必要でMZ-80Bのみ70トラック仕様

文字種類	ＪＩＳ第一水準漢字2965文字＋非漢字　（ MZ-1R13,CZ-8KR 必要 ） ＪＩＳ第二水準漢字3384文字　（ ディスク内に内蔵 ） ユーザー外字　16×16＝80文字　24×24＝80文字 システム外字　16×16＝16文字　24×24＝227 文字
辞書機能	辞書３万語内蔵 ＋ ユーザー辞書１万追加可能 自動学習機能付き（１万６千文字）――― (MZ-80Bは、８千文字) 文書作成中にユーザー辞書登録・閲覧可能
変換機能	ローマ字変換／部首検索（ＪＩＳ第一・第二水準）／単語変換 ＪＩＳコード変換／文節変換／一括変換／半角変換
編集機能	挿入／削除／訂正／短文消去・登録・再生／枠あけ／枠とじ 倍角指定・解除／アンダーライン／罫線引き・消去 文書移動・複写・交換／左寄せ／中央寄せ／右寄せ／袋閉設定・解除 文書略図／禁則処理／改行設定／桁揃え／電卓計算／画面計算 上つき・下つき／タブ移動／作表機能／差し込み処理／辞書登録 語句登録／文頭移動／文末移動／機能一覧表示
文書書式	プリンタ指定／上部余白／下部余白／左側余白／右側余白 文字縦倍・普通・行単位／横書き・縦書き・行単位／文字間隔／行間隔
印刷機能	枚数指定／頁番号付け／部分印刷／差し込み印刷／連続再生印刷 再生間隔指定／自動供給機能／横書き／縦書き／倍角文字／半角文字 24ドットプリンタ完全対応 ［ MZ-1P10 (MZ-1P17) , MZ-1P11 ］
印刷能力	MZ-80BP5,CZ-800P ――――――――――― 最大横50文字×80行 MZ-80P6,MZ-1P07,ESC/P09,MZ-1P10,CZ8PN1　最大横60文字×80行 MZ-1P11,ESC/P24 ――――――――――― 最大横99文字×40行
補助機能	文書初期化／データ複写／システム複写／旧文書再生／文書合成 文書挿入／文書削除／書式閲覧／機密解除／文書名再生／文書名変更 自動作表／外字作成（24/16）／外字一覧（24/16）／辞書閲覧／辞書登録 辞書削除／学習登録／学習消去　ⅡZ7（ POP表示／ビデオ編集）
容　量	１文書 ： 4000文字以内 （ １文書ファイルに35から 240頁 ） １語句 ： 126文字以内 （ １語句ファイルに1000語句 ）

24ドットプリンタは、第二水準ROM ・カットシートフィーダコントロール可能

【 オールマシン語による超高速漢字住所録 】

検索速度 ： 1000名中、１人検索時間最高50秒以内
並び替え ： 1000名並び替え時間　５分前後　　150名並び替え時間　10秒前後
項　目 ： 氏名、フリガナ、電話番号、住所１、住所２、住所３
郵便番号、備考１、備考２、備考３、備考４
熟　語 ： 1200語（県名、市名 700語登録済）学習機能付　　外　字 ： 95文字
宛名印刷 ： シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷
検　索 ： ２重条件検索方法
検索条件 ： 無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない
住所一覧 ： 表示、印字は項目を自由に設定することが出来ます。（ディスク版）

機　種	TYPE	人数	熟語	部首	第二水準	品　番	価格	プリンタ
MZ-1500　★	ＱＤ	100	なし	あり	不可能	V8.3Q	15,000	MZ-1P08 MZ-1P14
MZ-80B	DISK	1000	あり	なし	不可能	V5.3D	33,000	GP-500Z
MZ-2000,2200	DISK	1000	あり	なし	不可能	V6.3D	33,000	
	TAPE	150	あり	なし	不可能	V6.3T	15,000	MZ-80P6
	ＱＤ	150	あり	なし	不可能	V6.3Q	15,000	MZ-1P07
MZ-2000,2200★	DISK	1000	あり	あり	内　蔵	V6.3DK	43,000	MZ-1P10
ⅡZ7 D	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3-3D	33,000	CZ-800P
ⅡZ7	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3D	33,000	CZ-8PD2
ⅡZ7	TAPE	150	あり	なし	不可能	V9.3T	15,000	CZ-80PK
ⅡZ7 turbo	DISK	1000	あり	なし	不可能	V10.3D	33,000	CZ-8PK2
ⅡZ7 turbo	TAPE	150	あり	なし	不可能	V10.3T	15,000	EPSON

★　新発売商品　　漢字ROM（ MZ-1R13 / CZ-8KR / MZ-1R23 ）が必要です。

商　品　名	機　種　名	TYPE	価　格
漢字ＢＡＳＩＣコンバータ	MZ-80B	DISK	¥18,000
	MZ-2000,2200	DISK	¥18,000
	MZ-2000,2200	TAPE	¥13,000
漢字ファイル （ KF-1 ）	MZ-80B	DISK	¥68,000
	MZ-2000,2200	DISK	¥68,000
ワープロ　ミニミニ	MZ-2000,2200	TAPE	¥ 7,000
	MZ-2000,2200	ＱＤ	¥ 8,000
	MZ-1500	ＱＤ	¥ 8,000
	ⅡZ7	TAPE	¥ 7,000

★漢字BASIC ユーティリティ　（ＧＲＡＭ・ファイル）　――― ¥ 2,500
グラフィック領域を32ｋのランダムファイルとして使用できます。

〒４１６　静岡県富士市長通１０４－３
スガヤ無線商会
電話番号（０５４５）６１－１４１７

お求めは全国マイコンショップ又は当店宛に現金書留（送料サービス）に機種名及びプログラム名を書いてお送り下さい。
振込口座　清水銀行富士支店（当座）08021
営業時間　AM9:00～PM7:00
定休日　毎週水曜日・第３日曜日

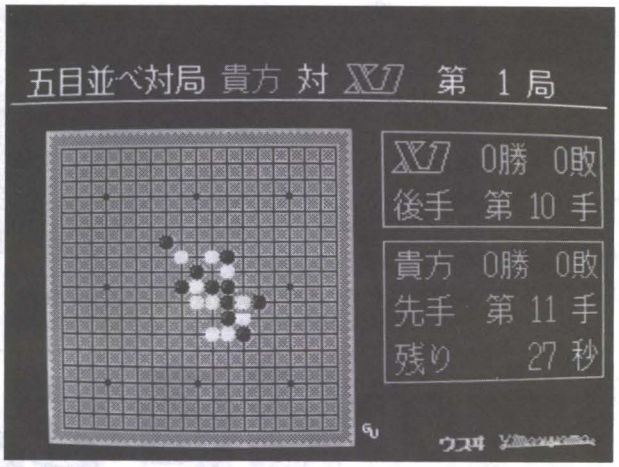
上記内容は、A3用紙にNEW miniでMZ-1P11 を使って印刷しました。

★新情報化時代への提案★

X1, X1turbo
五目並べ

テープ版 ¥4,000　5D/3D版 ¥4,800

だれもが知っている五目並べです。遊び方もかんたんです。
一度お楽しみ下さい。



好評発売中!!

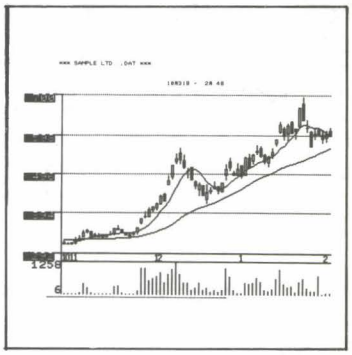
○チャート君Ⅱ ¥9,800

MZ-1500, X1(turbo)

- 操作が簡単・データの訂正・削除が簡単
- 日本語メッセージによるエラー説明ガイド付
- プリンターにハードコピー可能
  画面に表示されているチャートを左右にスクロールさせ、より連続的なチャートを見ることが出来る。
- DATA300日分
- 毎日の日足と出来高表示
- 任意の移動平均線を2本描く

(移動平均日数2種類は、何日にでも変更可能)

☆MZ-2000/2200 QDバージョン開発中
8月中旬発売予定!!



多変量解析

MZ-80K/C, MZ-700, MZ-80B/2000
MZ-5500, X1turbo, FM-7/NEW7

1）重回帰分析
2）判別分析
3）主成分分析
4）因子分析
5）クラスター分析
6）正準相関分析
7）高次回帰分析
8）数量化Ⅰ類
9）数量化Ⅱ類
10）数量化Ⅲ類
11）数量化Ⅳ類
12）データファイル

各分析　1本当り　3,500円
12本フルセット　35,000円

※X1turbo, MZ-5500は12本フルセットのみ
☆X1シリーズテープ版開発中!!

☆コンピューター関連商品格安販売中、価格については電話又は葉書にて受付中。
☆オリジナルソフト総合カタログ送ります。お電話又は葉書にて申し込み下さい。
☆ショップ様へ、フロッピーバインダー安価にて卸いたします。詳細についてはお電話にて申し込み下さい。

⊙送料は一律500円かかりますのでお願い申し上げます。⊙注文は現金書留で品名及び電話番号記入の上お願い申し上げます。
⊙注文の時はコンピューターの機械等くわしく記入の上お願い申し上げます。

株式会社 ウスイパソコンセンター

〒930 富山市総曲輪3の6の3 ☎(0764)21－4181(代)
FAX (0764)91－3644

●営業時間：午前10時➡午後7時
●定 休 日：毎週木曜日

シャープ MZ-2000・2200
2000シリーズ人気再然!!

16ビット ボードキット
MZ-1M01
標準価格 78,000円

漢字ROMボード
MZ-1R08
標準価格 29,000円

付属のBASICを
5"DISKからLOADできる様にできました。
実費にてお頒けします。
送料共￥2,000

売り切れまぢか!
セットで
〒1,000円 **25,000円**

超特価在庫リスト

●PC-9801(本体)	●PC-9801-05
●PC-8801mkII30	●PC-9801-11
●PC-9801用256RAMボード	●PS98-171-H4W
●PC-9801用512RAMボード	●PC-10020
●PC-6001mkII(M)	●PC-10030
●PC-60M61	●PC-KD651
●PC-6601-01	●PC-MD651
●PC-6601-FD1	●NM-9310
●PC-6601-SR(R)	●MB-27315
●PC-TV151(R)	●MP3560
●PC-8062-01	●MP1802
●PC-8097mkII	●MP1041
●PC-80S31	●MP6892
●PC-8884(K)	●CZ-150D
●PC-8024-02	●14M-142C
●PC-8027	●MZ-1P09
●PC-8027-02	●らくらくワープロメルヘン98"2DD
●PC-PR201-13	●PC-8001mkIIソフトカバー(ビニール)
●PC-PR403	

※本誌発売時には、下記価格表より、さらにおもとめやすい価格に変更されている場合があります。

最少の投資で、最大の価値を。

パソコン、周辺機器、ソフトなどプロの目で選んだ一級品ばかりを限界価格でお届けします。
マイコンライフをよりグレードアップしたい、と願っているあなたにとって耳よりな情報ばかりを満載!

セット商品

●シャープMZ-2200・14型シャープ純正カラーモニターセット
MZ-2200+1T02+CU-14F1+簡漢+LOGO……
セット価格￥232,200⇒特価￥119,000./
●MZ-2200+1TO2+LOGO……￥157,600⇒￥59,800

各種パソコン

●シャープCZ802C……￥198,000⇒￥98,500
●シャープX1Fモデル10・20……新発売特価
●シャープX1Turboモデル30…￥278,000⇒￥222,000
●NEC PC-8001mkII……￥128,000⇒￥79,800
●NEC PC-8001mkIISR……￥108,000⇒￥79,800
●NEC PC-8801mkIISR10…￥168,000⇒￥134,500
●NEC PC-8801mkIISR20…￥213,000⇒￥170,000
●NEC PC-8801mkIISR30…￥258,000⇒￥206,000

モニター

●シャープ20M-202C(RGB20型カラー)
……￥175,000⇒￥48,000
●シャープ2000文字CU-14F1……￥64,800⇒￥49,800
●シャープ4050文字CU-14H1……￥99,800⇒￥72,500
●PC-KD551K4050文字カラー……￥98,000⇒￥75,000
●PC-8047(アンバーイエロー)……￥46,800⇒￥18,000
●PC-8052(2000文字0.39)……￥118,000⇒￥49,800
●ナショナルグリーンモニター(2000文字)￥46,800⇒￥18,500
●14M142(2000文字)……￥99,800⇒￥49,800
●東芝テレビ付モニター14F20V…￥99,800⇒￥53,500

プリンター

●PC-8023C……￥153,000⇒￥79,500
●NEC NM9300-(80桁)限定./…￥253,000⇒￥145,000
●NEC NM9400-(136桁)限定./
……￥310,000⇒￥165,000
●NEC NM9300-S'(80桁)……￥253,000⇒￥169,000
●NEC NM9400S.(136桁)限定数./
……￥310,000⇒￥217,000
●シャープカラープリンタMZ-1P17
(X1-MZシリーズ使用可)……￥79,800⇒￥67,800
●シャープCZ800P(X1用)ドットプリンター
……￥142,800⇒￥65,000
●シャープMZ-1P07……(インターフェース付)￥95,000⇒￥79,500
●シャープMZ-700用カラープロッターMZ1P01(インターフェース付)
……￥39,800⇒￥22,000
●パソピアPA7253……￥139,000⇒￥98,000

拡張機器他

●PC-8801-01K(漢字ROM)……￥29,000⇒￥21,000
●シャープ拡張I/Oポート
MZ-1U01(MZ2000用)……￥37,000⇒特 価
●MZ-2200用拡張ユニット……￥18,000
●MZ-2200用キーボードのみ……￥12,000
●MZ-80BK(80B用)……￥19,800⇒￥18,000
●シャープMZ-80I/O(80Kシリーズ用)￥29,500⇒￥15,000
●シャープ漢字ROMボードMZ-1R13￥41,800⇒￥35,500
●シャープグラフィックボードMZ-1R01￥39,000⇒￥27,300
●シャープグラフィックRAM MZ-1RO2X2
……￥16,000⇒￥11,200
●シャープMZ-1R01+1R02×2…￥55,000⇒￥30,000
●MZ-8GBK(MZ80B用)……￥39,000⇒￥22,000
●MZ-8GB(MZ80B用)……￥39,000⇒￥22,000
●CZ8GR(X1用)……￥32,000⇒￥22,000
●CZ-8VC(X1用)……￥15,800⇒￥11,500
●カシオRAMPAC・FP1030……￥40,000⇒￥25,000
●カシオFP1060(カシオFP用)……￥61,000⇒￥35,000
●パソピアPA7247漢字ROM……￥40,800⇒￥19,800
●PA-7241(4K)……￥14,000⇒￥9,800
●PA-7243(16K)……￥28,000⇒￥19,600
●PA-7245(32K)……￥40,000⇒￥28,000
●MZ-2000シリーズ232Cカード…￥19,800⇒￥16,800
●FM8用232Cカード……￥30,000⇒￥24,000
●パワースプライザー(各種パソコン/フロッピーに使用可)
(12V0.1Ah・12V2Ah・5V2.5Ah)……￥1,500

フロッピーディスク

●シャープMZ-1F07……￥158,000⇒超特価
●シャープCZ-801F(X1用)……￥198,000⇒￥138,000
●シャープCZ-501F(X1用)……￥129,800⇒￥105,000
●シャープCZ-300F(X1用)BASIC(インターフェース付)￥101,600⇒￥65,000
●NEC・PC-9831-4W……￥198,000⇒￥138,000
●NEC PC-6601FD1(PC-6601増設用)
……￥39,800⇒￥25,000
●東芝PA-7221(パソピア用)
(ケーブル付)……￥158,000⇒￥115,000
●ティアックFD55B(増設用)……￥28,000
●ナショナルJA551(増設用)……￥26,000

●MZ-LOGO……￥9,800⇒￥4,500
●X1NEW BASIC入荷./……￥13,800⇒￥12,000
●ニデコ・カラーボードNH-MZD2(MZ80K/C用)
……￥69,800⇒￥13,000.//
●MZ-2Z004(F.DOS)……￥50,000⇒￥42,500

全国通信販売

北海道から沖縄まで

創業26年の信用と実績が安心をお届けします。

★当店では中古品は扱っておりません。
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申込下さい。全商品、クレジットでも扱っております。
★お申込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。

アイビット電子㈱
営業所：〒192東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001~3
☎03-545-0022 FAX.0426-44-6002

●営業時間：10:00~19:00
●電話受話：20:00迄可
●定 休 日：日曜日

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

SHARP MZ ビジネスプログラム

スーパーシリーズ

MZ用のスーパーシリーズは、逐次全部が漢字版になります。今までご使用中のカナ版は、差額のみで交換致します。（新機種のみ）

スーパーシリーズビジネスソフトは、最重点を「使い易い」「早い」「信頼性」に置いており全国のご使用者が立証されております。今後は①全部漢字化②機能の強化③更に高速化④データフォーマットと入出力サブルーチンの公開へと発展して行きます。パソコンに弱い方でも詳しい方でもバッチリ使えます。スーパーシリーズは、ROUND SYSTEMの主力作品となります。（MZ-80B,2000,2200用はカナ版です。）

※1 スーパー財務／テレビ元帳（カナ版発売中）……¥50,000……漢字版は¥99,000（予定）
2 スーパー販売／テレビ台帳（漢字版予定中）
3 スーパー仕入／テレビ台帳（漢字版予定中）
4 スーパー給与（漢字版予定中）
※5 スーパー在庫管理（カナ版発売中）……¥15,000
6 スーパーデータベース（企画中）

来月号の発表をご期待下さい！

（※印以外は企画中です。）

Qシリーズ

Qシリーズはディスク版のミニビジネスソフトです。自分で内容の改良を楽しみながらお仕事に役立てて頂く実務家向の実用プログラム集です。勉強する気も無いのに文句の多い方は使用禁止です。内容は可成り上等で、Qシリーズファンも急増中です。一度トライしてみませんか？ⓐ¥10,000

1スケジュール：予定をランダムに入れておくとキー別、日付別に分けるあなたの秘書です。
2在庫管理：ディスク1枚で3000種位管理します。単価一定のT型と不定のK型2種類有り。
3データベース：項目名を自由に付けられる6項目のデータがどの項目であっても検索します。
4プライスリスト：何千もの商品の値段を記憶し、売値と利益率のどちらからでも計算する。
※5納品書発行：ランダムファイルで納品書をプリントするお手本的プログラム。各人で手直し要。
6住所録：99種類に分類してメールシールが打てるし、アイウエオ順の名簿も出来ます。
7予算管理：50項目と予算と実績がいつでも分かる。工事イベント利益を約束します。
8賞与計算：前月の社会保険控除後の給与支給額を入力するだけですべてOKです。
※9ランダムファイル読本：ランダムファイルを理解するのに一番参考になるプログラムです。
自作のソフトもプロ級になります。（おまけ…漢字プリントサブルーチン）

※印のプログラムは学習派の方々に特におすすめします。プログラムが全く分らない方には不向きです。

Tシリーズ

テープ版ビジネスソフトです。初歩の方々はまずテープ版でお試し下さい。適合機種：MZ-80K/C、1200、80B、2000、2200、（700用は①、②のみ）

①天中殺②相性診断③アドレス①～③は1本¥3,000（〒共）④在庫管理（T型、K型）⑤スケジュール⑥価格表⑦予算管理⑧データベース④～⑧は1本¥5,000（〒共）

Dシリーズ

Dシリーズは高級ビジネスソフトですが、可成り上級の方に限り直販のみにして参りました。今までのMZ-80B、MZ-2000、2200の全ご使用者に対するアフターサービスは無期限に致しますし、漢字版スーパーシリーズへも移行出来ます。パソコンが初めての方は、Dシリーズはご無理と思いますので、スーパーシリーズの方をお願いします。　またDシリーズに限り一切卸売りは致しておりません。この点ご了承下さい。直販のみです。

1 漢字財務会計（テレビ元帳）
2 販売管理
3 仕入管理 ①～④¥100,000
4 給与管理 ⑤¥50,000
5 顧客管理

内容については、ソフト名を指定の上具体的にお問い合わせ下さい。このシリーズは、ご使用者がご自分で自社の事情に合せた改造が出来ることが特徴です。そして分らないことが聞けるサービスも含んでいます。お問合せは1件に付切手200円を同封して下さい。

MZ-80K、C、K2、K2E、1200、80B等のビジネスソフトのサポートをまだまだ続けている唯一の会社です。

総合カタログMZ版（No.3）〒200
シャープパソコンMZ即納（全国）
ハードは、ソフトに詳しい当社よりお求め下さい。
なんでもお教えします。（ローン扱いあり）
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

〒560 大阪府豊中市上野西3-2-25 TEL＆FAX 06(849)6982
株式会社 ラウンドシステム研究所
郵便振替口座／銀行口座 大阪5-95182
三和銀行豊中支店（普）313000
三菱銀行豊中支店（普）4323108

※ご注意：テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。（無断使用に重ねて警告します）

信用と実績を誇る

BASIC HOUSE

宇都宮の本格的なマイコンショップ

FA-LA

世界初!!
驚異の大ヒット

システムソフトウェアコンバータ

BASIC HOUSE

パソコンテレビX1がソフトだけでMZ-2000 MZ-2200 PC-8001に早変り!!

システムソフトウェアコンバータ 第1弾!!	B6-2213 MZ-2000 BASIC	機種：X1、X1C	定価￥3,800
システムソフトウェアコンバータ 第2弾!!	B6-2217 LOGO and PASCAL	機種：X1、X1C	定価￥4,200
システムソフトウェアコンバータ 第3弾!!	B6-2218 システムプログラムandマシンランゲージ	機種：X1、X1C	定価￥4,200
システムソフトウェアコンバータ特別企画!!	B6-2220 N-BASIC	機種：X1、X1C	定価￥4,800
X1 ディスアセンブラ	B6-2109 Z80逆アセンブラ	機種：X1、X1C、X1D	定価￥4,200
MZ-1500ディスアセンブラ	B4-2101 Z80逆アセンブラQD版	機種：MZ-1500	定価￥4,800

各種BASICテキストコンバータ　絶賛発売中！

X1	PC-8001	→CZ-800 B6-1483	￥3,800	MZ-700	PC-8001	→MZ-700 B5-1483	￥3,800
	PC-8801	→CZ-800 B6-1493	￥3,800		PC-8801	→MZ-700 B5-1493	￥3,800
	MZ-80B・2000	→CZ-800 B6-1413	￥3,800		PC-6001	→MZ-700 B5-1473	￥3,800
	MZ-80K／C・1200	→CZ-800 B6-1433	￥3,800				
	PC-6001	→CZ-800 B6-1473	￥3,800				

定価￥3,800

MZ-700はじまって以来の超大作ADVENTURE GAME

画面数120枚の超大作　アップル風本格的アドベンチャーゲーム

ヒント集あります（送料￥100）

AUTOCRACY

絶賛発売中！　定価￥3,800

X1 X1turbo シリーズ　本格的各種インターフェースボード近日発売

■ハードディスクインターフェースボード（X1ターボ用）　型番 KGB-HDIF　定価￥18,000
PC-9801シリーズ用ハードディスク M-510（アイテム）、PC-98H33（NEC）が接続出来ます

■絶縁型パラレル入出力ボード（X1、X1ターボ、PC98用）
入力点数16点 出力点数16点ホトカプラー絶縁型
型番 KGB-PIO(X1)　定価￥52,000
KGB-PIO(98)　定価￥52,000

■アナログ：デジタル変換ボード（X1、X1ターボ、PC98用）
12Bit 16チャンネル高速DAコンバータ
型番 KGB-AD12(X1)　定価￥148,000
KGB-AD12(98)　定価￥148,000

■デジタル・アナログ変換ボード（X1、X1ターボ、PC98用）
12Bit 4チャンネル高速DAコンバータ
型番 KGB-DA4(X1)　定価￥128,000
型番 KGB-DA4(98)　定価￥128,000

■GP-IBインターフェースボード（X1、X1ターボ用）　型番 KGB-GPIB(X1)　定価￥68,000

PC-9801用アプリケーションソフト

PC-SEET（PC-PAL日本語版）

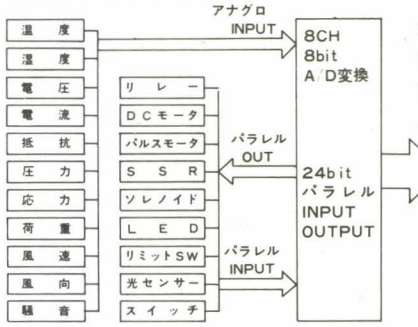
新発売　型番B9-6501 定価￥30,000

本ソフトはPC-PAL日本語のデータプリントアウトユーティリティソフトで最大印字桁数が310文字まで縮少文字を印字する事ができます。

※PC-PAL日本語は㈱大塚商会の製品です。

パソコンで計測制御をしよう

■汎用AIO PIOボードキッド新発売!!



PC-8001※
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII
型番 KGB-PC1
定価￥19,800

※専用のI/O BOXが必要です

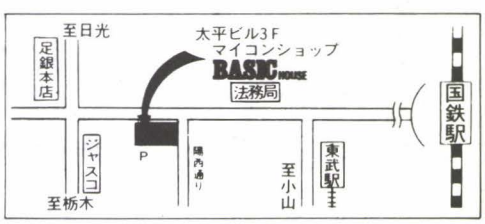
各パソコンのスロットへ
MZ-700※
MZ-1500
MZ-80B
MZ-2000
MZ-2200
型番 KGB-MZ1
定価￥19,800

PC、MZともテスト用プログラム回路図、説明書付

パソコンテレビX1用 I/Oボード近日発売予定 KGB-CZ1

■X1ターボで2HD、2DDが使用出来るケーブルを発売しています。

型番KGB-2HD 定価￥9,800



◆当社の製品はお近くのマイコンショップ等でお求め下さい。また、製品等に関するお問い合わせは直接当社へお願いいたします。　送料ソフト￥200　ハード￥500

マイコンショップ BASIC HOUSE
〒320 宇都宮市桜3丁目2－17 太平ビル
☎0286－33－1994　3F（株）計測技研
FAX 0286-34-1264 4F AD CORPRATION

お申込みはいまがチャンス!

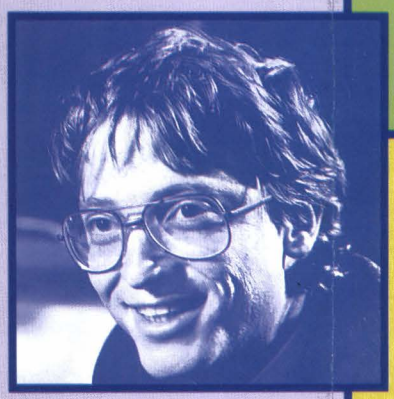
裏面のハガキでいますぐ
お申込みください。

1冊当たり
わずか235円

あなたが

パソコンの製品情報を必要とするとき、
もっと上手に使おうとするとき、
「日経パソコン」が必ずお役に立ちます。
例えば7月15日号は“新製品集中特大号”

「名簿管理や新聞の切り抜き整理プログラムを自分でつくって使っています」
(“私とパソコン”より)
宮崎　緑さん
「NHKニュースセンター9時」キャスター



「スーパーイージーなパソコンを絶対つくってみせる」
(“編集長インタビュー”より)
ウィリアム・H・ゲーツ氏
マイクロ・ソフト会長

7月15日号は恒例・好評の“新製品集中特大号”

今年、上半期に発表されたパソコンのハード／ソフトの新製品情報を網羅。パソコン・ユーザー必携の製品選択のための本格的ガイド情報です。

年2回発行する、恒例の新製品集中特大号。●パソコン・ソフト●パソコン・ハード●パソコン関連製品 ●ワード・プロセッサーの製品別に、性能・機能、使い勝手などを詳しく紹介します。

■他では入手できにくいデータを網羅

独自調査により、●対象ユーザー ● 使いやすさへの配慮 ●バージョン・アップ時やバグの際の対応 ●保守体制 ●ハードのサイズ ●使用電力など、製品選択の際に不可欠のデータを収録します。

■今回から実売価格データも掲載

日本経済新聞編集局の協力を得て、ハード、ソフトの実売価格動向を全国的に調査。東京・秋葉原、大阪・日本橋の量販店などでは、どの機種が一体いくらで売られているか、といった情報が一目でわかります。

**「日経パソコン」ならではの調査力を生かした新製品集中特大号。
7月と12月に発行するこの特大号は、とりわけ好評です。**

【年間予約購読制ならではの割安な料金】
★1年(17冊) 6,000円……1冊当たり353円
★3年(51冊)12,000円……1冊当たり235円
料金お支払いにつきましては別途ご案内を差しあげます。

●毎3週刊(3週間に1回、年17冊発行)
●A4変型判、毎号約200頁 ●個人の年間予約購読、ご自宅郵送制

発行：日経マグロウヒル社

パソコンを仕事に使うためのわかりやすい情報誌

日経パソコン
NIKKEI PERSONAL COMPUTING

裏面をご覧ください。好評をいただいた記事をご紹介しています。

「パソコンを手軽に使いたい…」

パソコンを仕事に使うためのわかりやすい情報誌

日経パソコン

NIKKEI PERSONAL COMPUTING

パソコンを使うときに必要となる情報を具体的に、わかりやすく提供する新しいタイプのパソコン誌。3週間に1回、直接お手元へお届けします。

- **話題の市販ソフトを実際に使ってみて徹底評価**
- **パソコンを意欲的に使っている事例を数多く紹介**
- **パソコン関連の最新ニュースを、国内外の直接取材で速報**
- **基礎講座、用語辞典などで、"パソコン"を体系的にわかりやすく解説**
- **年2回、ハード／ソフトの新製品集中特大号**

【最近お届けして好評をいただいた記事の一部です】

- **パソコン通信ソフト徹底評価**
- **市販ソフト・ベストセラーランキング**
- **「日経パソコン」の読者が選んだベスト・ソフト**
- **日本語ワープロソフト30本徹底評価**
- **表計算ソフト33本徹底評価**
- **現地取材：米国最新パソコン事情**
- **専用ワープロvs.パソコン・ワープロ——徹底比較**
- **大型液晶画面を採用した16ビット携帯パソコン登場**
- **戦略研究：日本電気／富士通／アスキー**
- **身近なパソコンから送られる電子メール**
- **パソコン活用で役立つ失敗の研究**
- **シリーズ企画：実践テレ・コンピューティング**

発行：日経マグロウヒル社

●毎3週(3)金曜日(休日は翌日)発行　(定価各回¥417)

●A4変型判、毎号約200頁●個人の年間予約購読、自宅郵送制

年間予約購読制なら【ではの割安な購読料金】

★1年(17冊)　6,000円……1冊当たり353円

★3年(51冊)12,000円……1冊当たり235円

料金お支払いについては、別途ご案内を差しあげます。

1冊当たりわずか235円
お申込みはこのハガキで
いますぐ

郵便はがき

料金受取人払

杉並南局承認
181

差出有効期間
昭和61年5月
31日まで
(切手不要)

168-□□

(受取人)
東京都杉並区浜田山4-5-5
杉並南郵便局私書箱35号
日経マグロウヒル社
読者サービス・センター
NPC係行

日経パソコン 購読申込書

読者のプロフィールを正確に把握しニーズに応える雑誌づくりを進める資料といたします。どうぞ全項目にご記入ください。

お名前(フリガナ)　年齢　歳　自宅電話　市外局番　局番　番号

ご自宅住所(フリガナ)
□□□-□□

お勤め先名　所属部署　会社電話　市外局番　局番　番号

ご購読期間(いずれかに○印を)□1年(17冊)6,000円(1冊当り353円)　□3年(51冊)12,000円(1冊当り235円)

購読料金お支払い方法(いずれかに○印を) 1. 郵便局からの払い込み 2. 銀行預金口座自動引落し

業種　職種(該当のものに○印を)
1. 企業経営者 2. 商工サービス自営 3. 管理職 4. 専門職 5. 技術職 6. 事務職 7. 販売職 8. サービス職 9. 学生 10. その他

出身学部(該当のものに○印を)
1. 大学・理工学部系 2. 大学・非理工学部系 3. 高校・工業系 4. 高校・非工業系 5. その他

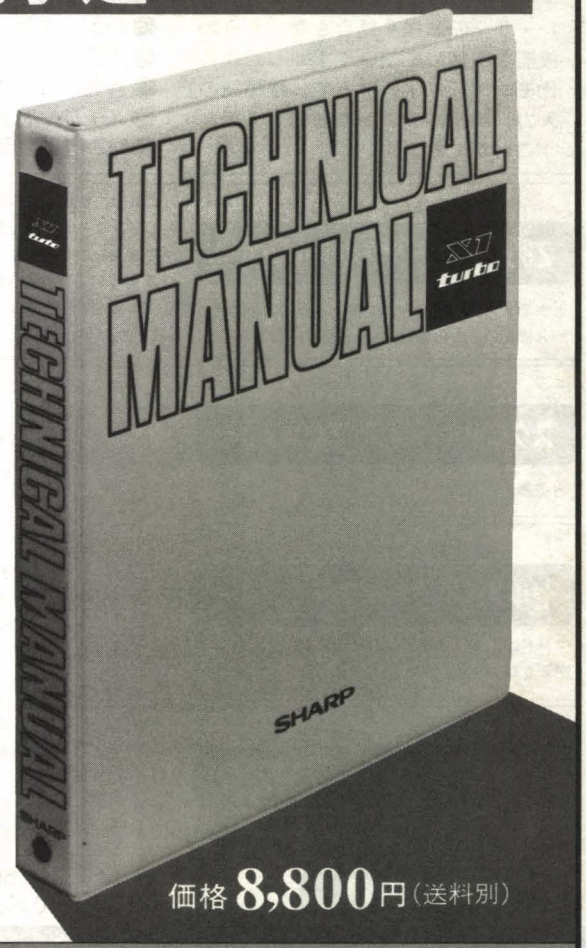
oh!MZ-8　07-42-5222

TECHNICAL MANUAL

X1 turbo

7月下旬発売予定

X1turboが、
もっと、おもしろくなる!



- X1を開発したシャープ㈱所有の、「関係者用マニュアル」をもとに、X1 turboのハードを解析・編集。
- マシン語レベルでソフトを開発するのに必要な情報を全て掲載。
- 5インチFDのマシン語ライブラリィを添付。イニシャライズルーチンおよび入出力ルーチンを収録。
- 見やすく、使いやすい、バインダー形式。B5判、約360頁。

〈技術監修〉 シャープ株式会社
〈編集・制作〉 AZビジコム株式会社

予約受付中

価格 8,800円(送料別)

お申し込み方法

右記の住所宛、ハガキでお申し込みください。折り返し、振替用紙のついた申し込み用紙を、お送りします。

■お申し込み・お問い合わせ■
〒111 東京都台東区浅草橋3-15-5 吉田ビル3F
AZビジコム㈱ 浅草制作室 電話(03)865-0373㈹

マニアの方におくる
便利な機械語ユーティリティ.シリーズ

オール
マシン語

X1turbo X1 用 DISK版
新発売!

DISKモニター機能が追加されました。
- ●DISK-BASICと同一ファイル.フォーマットによる機械語のSAVE,LOAD。
- ●ディスク.エディター（セクター単位のSAVE,LOAD,EDIT,メモリー転送，他）
- ●ファイル.インフォーメーション.チェック。
- ●ファイルネーム変更，ファイルモード変更，ファイル削除，他。

インテグレーテッド. モニター	X1turbo	5″2D	¥12,000
	X1	5″2D	¥12,000
Z80.リロケータブル. トレーサー	X1turbo	5″2D	¥ 7,000
	X1	5″2D	¥ 7,000
スクロール.ディス. アセンブラー	X1turbo	5″2D	¥ 7,000
	X1	5″2D	¥ 7,000
セルフ.リロケータブル. モニター	X1turbo	5″2D	¥ 8,000
	X1	5″2D	¥ 8,000

統合化モニター
Integrated. Monitor
インテグレーテッド モニター

これは，セルフ.リロケータブル.モニター，スクロール.ディス.アセンブラー，Z80.リロケータブル.トレーサーの3種を結合させ，さらに機能を追加して使いやすくした統合化モニターです。従って，機械語の入力，解析，テストを連続して行なうことができます。

- ●セルフ.リロケート（自分自身の配置変え）機能
- ●各種チェックサム，16進キー配置＆変更，逆スクロール付，メモリー書き込み機能
- ●データ自動入れ換え，文字列検索付，高速メモリーサーチ機能
- ●オフセット付，プログラム.ロード.セーブ，検索機能
- ●画面2分割，逆スクロール，ラベル，オフセット付，逆アセンブル機能
- ●各種モード（サブルーチン実行＆スキップ選択による）トレース機能
- ●32個のブレークポインタセット方式のデバッガ機能
- ●レジスタセット＆サブルーチンコール機能
- ●画面コピー＆プリンター出力機能
- ●各種チェックサム,アスキー出力付メモリーダンプ機能
- ●メモリー転送，メモリーフィル，リロケート機能
- ●MZ-1500用はQDに対するロード.セーブ.検索機能

テープ（MZ−1500用はQD） 各¥9,000 〒無料

機械語動作テストプログラム
Z80.リロケータブル.トレーサー

これは，機械語プログラムの動作を各レジスターの内容を表示してチェックできるプログラムです。レジスター，フラグの変化を1命令ずつ確認することができます。ブレークポインタ方式のデバッガ機能，1命令ずつシミュレートするトレース機能の2つの機能を持っています。

- ●1命令ずつトレースして停止させることができます。
- ●ブレークポインタは32個まで，ループカウンタはそれぞれのアドレスに対して，最大255回までセットすることができます。
- ●スクリーン，エディット機能で，各レジスタ，フラグ（ビット単位）の修正がトレースしている途中でも簡単にできます。
- ●トレースした結果はプリンターにも出せます。
- ●リロケータプログラムが付いています。
- ●プログラムロード，ファイル情報チェック機能が付いています。

テープ（MZ−1500用はQD） 各¥4,000 〒無料

機械語解析プログラム
スクロール.ディス.アセンブラー

これは，巻物のように上下に自由にスクロールするラベル付Z80逆アセンブラです。16進数の機械語を分かりやすいニーモニック形式で，又ラベル付きで表示することができます。

- ●機械語で作成されているので，高速に解析でき，スクロールスピードを10段階に調整することができます。
- ●オフセット機能が付いているので，他機種（CPUはZ80）のどこのアドレスのプログラムでも，正常に逆アセンブルすることができます。
- ●プリンター出力機能付。
- ●プログラムロード，ファイル情報チェック機能が付いています。

テープ（MZ−1500用はQD） 各¥4,000 〒無料

機械語入力プログラム
セルフ.リロケータブル.モニター

これは，各種マイコン雑誌から機械語プログラムを打ち込むための使いやすさを徹底的に追求した機械語モニタープログラムです。特にWRITEコマンドは，チェックサムの種類を選んで，データ入力と同時にチェックサムを確認でき，逆スクロールもします。

- ●自分自身のリロケート機能を利用することで，色々なアドレスで機械語の入力ができます。
- ●7〜8種類のチェックサムを出すことができます。
- ●オフセット機能が付いているので，φ番地から起動するプログラムなども，一旦，上位アドレスで打ち込み，オフセットを使ってφ番地起動となるようにテープ（又はQD…MZ−1500のみ）にセーブできます。
- ●サーチ機能，プリンター出力機能，リロケータプログラムが付いています。

テープ（MZ−1500用はQD） 各¥5,000 〒無料

機械語テープ編集プログラム
（MZ−1500用はQD編集機能付）
カセット.セイバー

機械語をテープ（又はQD…MZ−1500のみ）にSAVEした時，トップアドレス，エンドアドレス，エントリーアドレスなどが分からなくなったことはありませんか？これは，カセットテープ（又はQD）に記録されている機械語などのインフォーメーション（ファイルネーム，各アドレス，モード）を調べたり，LOADしたり，SAVEしたり，変更したりできるソフトウエアです。

テープ（MZ−1500用はQD） 各¥3,500 〒無料

適合機種 X1用，MZ−1500（QD）用，MZ−2200/2000/80B用，MZ−700用，MZ−1200/80K/C用，PC−8001/8001mkII用，PC−8801/8801mkII用

Microlab
株式会社 マイクロラブ

お求めは，お近くのマイコンショップ，又は通信販売でお願い致します。通信販売：プログラム名と機種名と電話番号を明記の上，現金書留又は郵便振替でお申し込み下さい。
〒850 長崎市五島町7-17 高島ビル
☎0958-27-3725(代)
郵便振替口座 長崎9-2690

パソコン人間の目を守る。

SEELEX COMPUTER GLASS

技術の東レが開発したコンピュータ専用
ハイコントラストレンズ使用

●コントラストの向上によって明るさを60%にセーブした
見やすく、疲れない画面が得られます。
●文字の揺れ(フリッカー)現象がなくなります。
●家庭用テレビにも大いに効果があります。

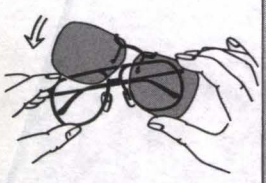
視力障害解消!

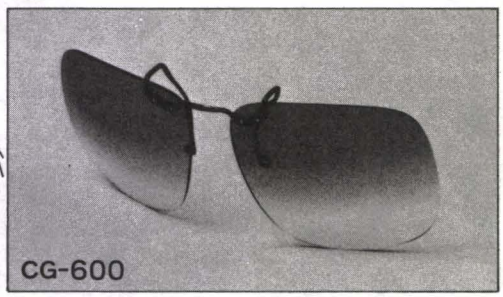
オフィスコンピュータやパソコンの急速な普及にともない、それらのディスプレイ装置（VDT＝ビジュアル・ディスプレイ・ターミナル）の操作による目の疲れや肩こり、また精神障害まで、新しい職業病として注目を集め、新聞・テレビなどでもとりあげられて社会問題となっています。
シーレックスでは、東レ・レンズ開発研究所との共同開発による「ハイコントラストレンズ」を完成。快適なコンピュータ・ディスプレイ操作を、可能にしたのが『シーレックス・コンピュータグラス』です。その優れた特徴は、レンズ基材内部とレンズ表面に特殊加工を施し、ディスプレイから発散される目に有害な光線を、完全に吸収カットします。文字のちらつき（フリッカー）をなくし、カラー画像の色相をそこねないレンズ色です。また、装着感のよいフレームで、メガネをかけなれない人にも安心。眼精疲労を防ぐ、画期的なメガネです。

度付きメガネにクリップレンズ

●取り付け取り外しがワンタッチ

新発売

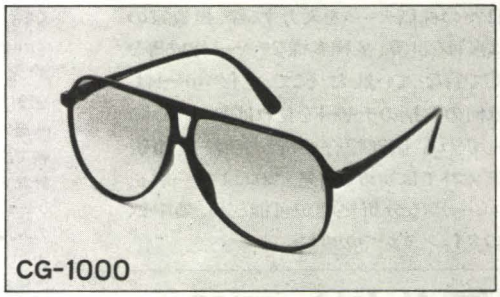




（どんな形の眼鏡にも装着できるフリーサイズです。）
CG-600￥6,000を**特別価格￥4,800** 布製ケース付（送料込）

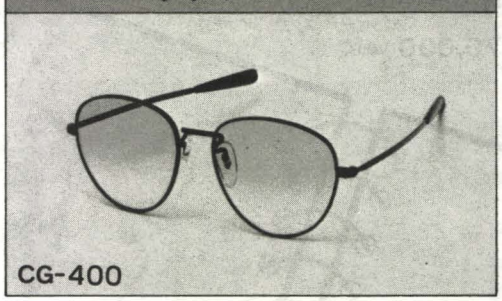
軽る〜いカーボン新登場!

カーボンファイバー（炭素繊維）は、宇宙工学材料として開発された素材で、軽さと強さ、しなやかさが特性です。いまやロケットをはじめ、さまざまなスポーツ用品にも活用されています。まさに、コンピュータグラスフレームにもぴったりの特性です。



（小学生までのお子様及び中学生・女性の方でも顔の小さい方は、Sサイズとご指定下さい。）
CG-1000￥13,000を**特別価格￥9,800**（ハードケース付（送料込））

コンピュータグラスのベストセラー



（男性・女性・大人・子供の区別なくご使用出来るフリーサイズです。）
CG-400￥6,000を**特別価格￥4,800** ハードケース付（送料込）

●郵便番号
●住　所
●氏名・捺印
●年　齢
●TEL
CG-400,CG-1000或いはCG-600購入と明記の上お送り下さい。

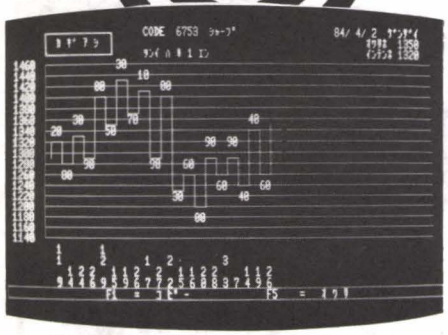
□ 〒910 福井市二の宮5丁目14−3 ㈱シーレックス サングラス CG事業部 mz係

通信販売をご利用下さい!!

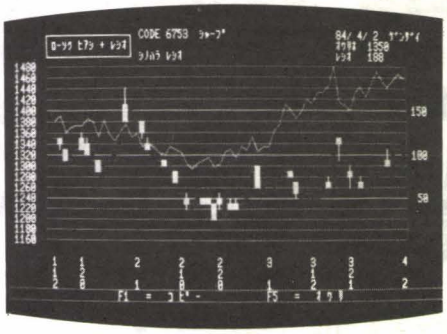
お申し込みは左記要領でハガキでどうぞ。
商品到着後、郵便振替で1週間以内にお支払い下さい。

seelex
株式会社 シーレックスサングラス
本社/〒910 福井市二の宮5丁目14-3 ☎(0776)25-2111代
営業所/東京・大阪・名古屋・九州・福井・東北・新潟・北海道

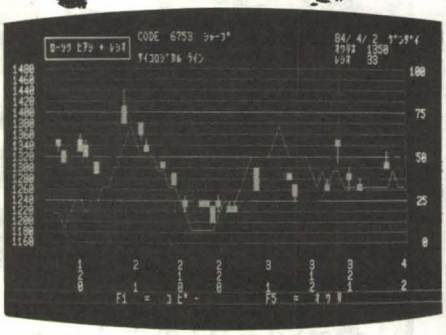
oh!あなたに密



●カギアシ画面



●ローソク日足＋篠原レシオ画面



●ローソク日足＋サイコロジカル画面

売買のタイミングを効率よく、〈個別総合分析〉。

従来日々の株価データを入力する際、投資家の方々は複雑な計算、多種多様なチャート作成等を手作業で行なっていました。そこで、マイクロポートは、今日は何の銘柄のチャートを見ればよいかということを示してくれる"個別総合分析"の手法を、市販の株価ソフトでは初めて開発。これにより、一層正確でスピーディな分析処理が可能となり、効率よく売買のタイミングがつかめます。

〈特 長〉

①初めて個別総合分析を設け、効率よく売買のタイミングをつかむことが可能。②ローソク日足＋分析という項目を設け、2つのグラフを重ねることにより、データの判読が一層容易。③各種チャートの最後に、最新のデータと比較できるよう、本日のローソク日足を表示。④各種レシオの計算表も表示できるので、テクニカルな分析も可能。⑤カラーインクジェットプリンタが使用でき（ただし、MZ-2000のみ。また、シリアルプリンタ使用も可能。）、しかも、非常に大きい画面で、楽しくデータ保存。⑥同機能の市販ソフトに比べて、非常にお求めやすい価格。⑦バージョンアップ・バグ発生時のフロッピー交換、その他、メンテナンスも万全。

〈仕 様〉

●**登録項目**：コードNo.、銘柄名、4本値、増資の有無。●**登録数**：1枚のデータフロッピーで60銘柄、各銘柄120日分、データフロッピーを増すことで登録数無限。●**入力方法**：①同一日多数銘柄、②同一銘柄多数日の2通り。簡単な表形式入力。●**分析項目**：個別総合分析、日足（長期）、日足（短期）、週足、新値三本足、カギ足、ローソク日足＋分析、篠原レシオ、カイ離率、サイコロジカルライン。

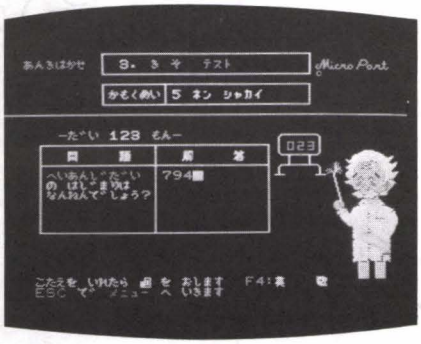
株価分析システム

● SHARP X1シリーズ SAS-800
（フロッピーディスク版/3インチ・5インチ）
¥70,000（Ver.G）

● SHARP MZ-2000/SAS-2102
（フロッピーディスク版/5インチ）
¥70,000（Ver.B）

着。パーソナルソフト。

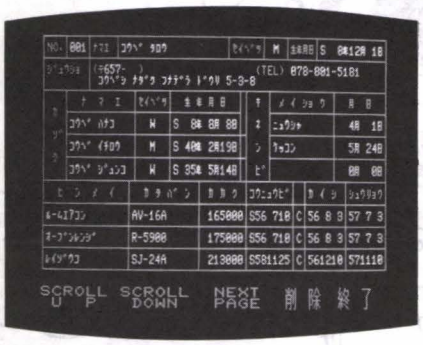
自分でつくれる学習ソフト、用途も無限大。



- 既製の学習ソフトに比べて、問題作成の優れた自由性・独自性。
- 教科ジャンルを超えた汎用性。
- 自分で作成することによる経済性。
- テスト終了後、問題数・正解数・誤答数・正解率を表示。
- まちがった問題ばかり集めて再テストができ、すべて正解するまで繰り返すことが可能。
- 自分で作成した問題を自由にセーブ・ロードすることができ、学習ソフトライブラリーを作ることが可能。
- 用途はあらゆる教科のほか、BASIC言語の命令語・情報処理やハムなどの国家試験・家族団らんのクイズ大会など、工夫次第で無限。

暗記博士 ● SHARP X1シリーズ（カセット版※X1Dでは使用不可能）¥3,800
● SHARP MZ-1500（クイックディスク版※RAMファイル要）¥3,800

豊富なデータで、商売繁盛。



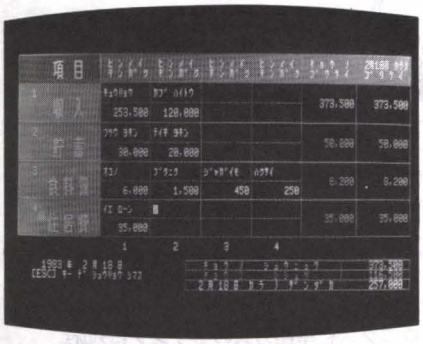
顧客のコードNo.・住所・郵便番号・電話番号、顧客および家族（計7名）の氏名・生年月日・各種記念日の名称および日付・購入品目（計10品）の名称・型番・価格・購入日・クレジットの有無（開始日・終了日）

■入力方法/スクリーンエディット方式による簡単な入力方法。
■登録数/1枚のフロッピーに最大400件。
■検索項目/性別・年令・住所・各種記念日・品名・購入後年数・クレジットの有無（家族対象の検索も可能）
■検索方法/●単一検索。●複数の項目に対する複合検索。●検索を複数回行なうことによる複合検索。●全顧客の中から条件を満たす顧客を選び出せる、選択機能。●全顧客の中から条件を満たす顧客を除く、削除機能。●選択にもれた顧客の中から新たな条件を満たす顧客を選び出し加える、追加機能。●検索を初めから行なうために全顧客採用状態にする、初期化機能。●選び出された顧客の中から新たに選択・削除・追加できる繰り返し。

※本プログラムの活用方法
①特定商品や新製品の拡販活動における的を絞った顧客への積極的な働きかけ②季節ものや年令層・性別等による商品の販売方法、宣伝の企画・立案③記念日にささやかな贈りものをする、まごころプレゼント④購入年数別アフターサービスの案内と実施⑤製品の耐用年数によるチェック買替情報の提供⑥クレジットの有無・期間等により次期拡販展開の決定⑦訪問販売・セールス活動における効率の良い地区割りの資料作成⑧ダイレクトメール発行による宣伝・情報伝達・販売の積極的な活動

販売促進顧客管理 ● SHARP X1シリーズ（フロッピーディスク版/3インチ・5インチ）¥29,800

“わが家”の家計を、コンピュータ管理。



- 家計簿の記入方法が非常に簡単で、誰でもすぐに使うことが可能。
- ひと目でわかる、項目ごと（13項目）の合計や残高。
- 記入したデータをカセットテープに自動記録。また、過去のデータも自由に参照することが可能。
- 経済企画庁発表資料にもとづいて、支出の分析を行ない、あわせて、“わが家”の家計と全国平均をグラフ表示。
- 累計は通常1ヵ月単位で行なうので、1ヵ月ごとに新しいテープの片面を使用。

マイ家計簿 ● SHARP X1シリーズ（カセット版）¥4,800

※概要・機能についてはバージョンアップで予告なしに変更することがあります。

製造元 マイクロポート 〒657 神戸市灘区船寺通り5丁目3-8 TEL（078）801-5181

※上記ソフトのお求めは、お近くのマイコンショップ、または当社まで。なお、当社へお申し込みの場合は、現金書留でお願い致します。

〈取り扱い店〉㈱日本ソフトバンク・㈱OAアプリケーションズ・㈱ヰワイ・近畿システムサービス・ジャパンソフトサービス・㈱フタバ図書・ソフトウェアジャパン・誠光堂書籍㈱

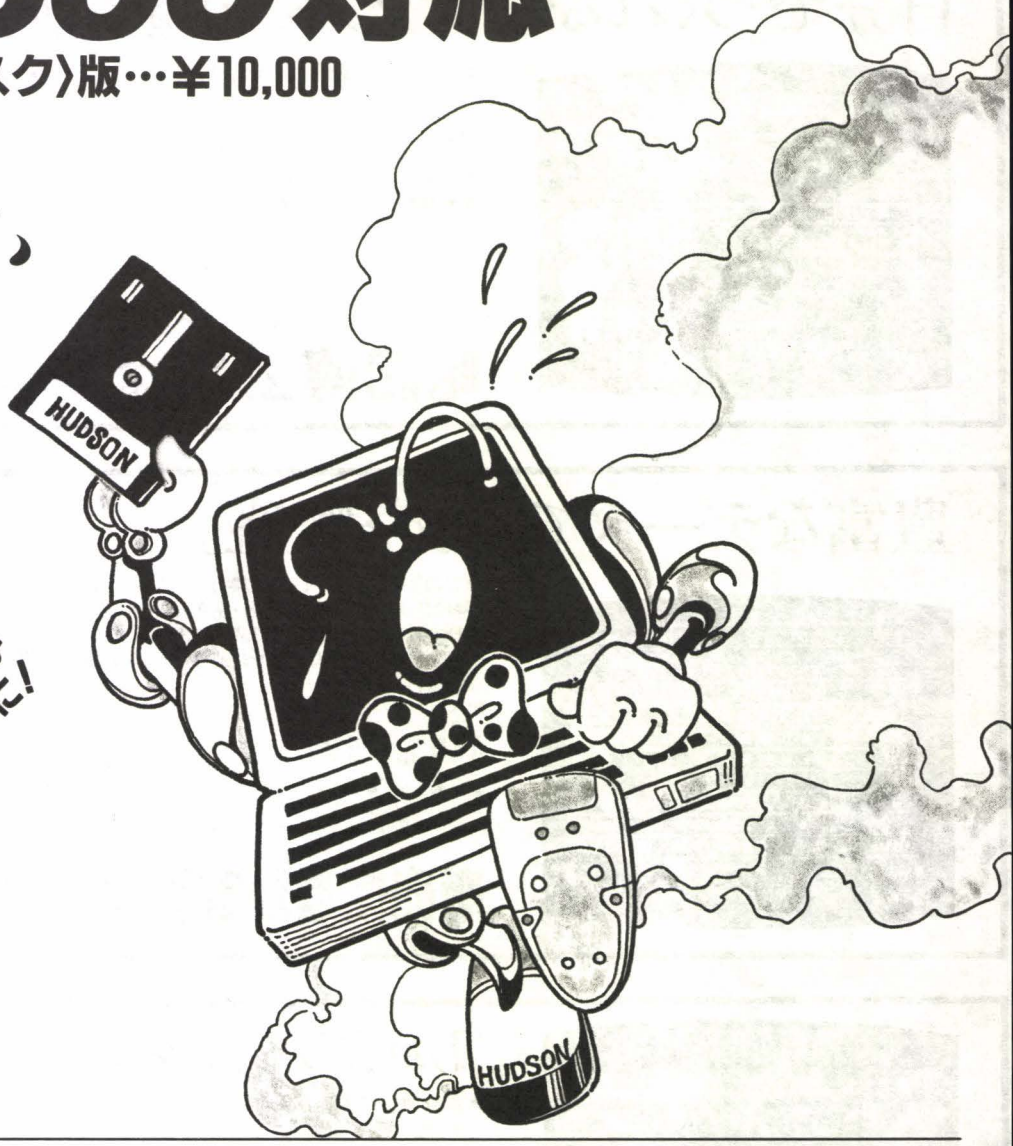
資料請求券 マイクロポート Oh!MZ 8月号

HuBASIC™
MZ-1500対応

■QD〈クイックディスク〉版…¥10,000

嬉しい
ニュースだ!

大好評、HuBASICに、
MZ-1500タイプが新登場。
従来のBASIC言語を、
機能性でも操作性でも
完璧に超えた
HUDSONオリジナルBASICで、
パソコンライフが
いっそう身近なものに!



HuBASIC™、15の特徴。

①200を越える豊富な命令群で、どんなプログラミングもOK。
②タイリング・ペイント、点線、破線による強力なカラーグラフィックで、CGも簡単。
③命令語の省略形で、効率プログラミング。
④RAMファイルボード(MZ-IR18)を使用してのファイル、データ処理も可能。
⑤整数、単精度8桁、倍精度16桁の演算精度。かつ倍精度演算による関数計算も可能。
⑥プログラムのメンテナンス性を向上させるロングバリアブルネームを採用。
⑦強力なスクリーンエディタによるプログラム編集が可能。
⑧構造化プログラミング命令の採用。
⑨モニターユーティリティの採用によりMZ-700(HuBASICver.2.0管理下)のソフトウェアを読み込み可能。
⑩キーファンクションの大幅な採用。
⑪デバック用トレース機能の装備。
⑫PRINT USING 命令の装備。
⑬SHARP BASIC のソフトウェアの読み込み可能。
⑭テキスト画面、グラフィック画面の一部または全部のハードコピーが可能。
⑮プリンタコンフィグプログラムによりセントロニクス社準拠方式のプリンタに対応。

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

㈱ハドソン・ビジネス部門サービスセンター
〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号コロナード平岸II201 ☎011-832-6729
㈱ハドソン販売
本　社　〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号コロナード平岸II201 ☎011-821-1538
東京支社　〒162 東京都新宿区市谷田町3-1-1ハドソンビル ☎03-260-4622
大阪支社　〒556 大阪市浪速区下寺2丁目3-2 ☎06-644-4571
福岡支店　〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目4番30号いわきビル103号 ☎092-474-9065
営業所／東北・名古屋・岡山・広島・鹿児島・沖縄

X1・X1 Turboシリーズ用 DISK UTILITY

CATS SAVER X1

Ver1.0（要G-RAM・1ドライブ以上 バージョンアップ、サポート付）

サポートプログラムを利用する事により64キロバイトを超えるプログラムや複数に分割されたプログラムを取り扱う事もできます。

新発売！3インチ・5インチ版共 ￥9,800

CATS SAVERはX1シリーズのIPLソフト あるいはX1付属のBASIC（CZ-8CB01）を利用するプログラムをディスクで取り扱うためのソフトです。一度にセーブできるサイズは64キロバイト、つまり一本にまとまっているソフトなら何でもセーブすることが出来ます。CATS SAVER を使ってテープ等で供給されるプログラムをディスクにセーブした場合、一枚のディスケットに最大40個のソフトを収録でき、セーブされたソフトを走らせる際、ロード時間は 6 秒以内と高速です。

特徴

- ディスクメニュー方式で、プログラムの確認・起動がワンタッチで行えます。操作は簡単、メッセージ方式ですべてパソコン側が指示します。
- テープを読み込んでディスクへのセーブは一回の操作でOK。スタート番号等を調べる必要はありません。
- 64キロバイトのプログラムでも自由にディスク←→テープ・ディスク←→ディスク間でファイルの転送ができます。
- ディスクエディタが付属しておりますので、プログラムをディスクにセーブすると解析や改造がわかりやすくなります。
- リセットで走らせることのできるIPL起動のマスターディスクを好みのプログラムで簡単に作ることができます。

初心者の方にもキャッツセーバーを有効に利用して頂けますよう サポートプログラムを用意しております。

X1用 HI-SPEED FILER《ロード時間のいらいら解消！》 発売中 ￥2,800（メール不可）

テープでのロード、セーブ時間を大幅に短縮
あなたのソフトに強力プロテクトを掛けることもできます。

IPLからロードするソフト、BASICを読み込ませてからロードするソフト、共にロード時間を通常の約半分にしたテープを作れます。（IPLソフトをコンバートしたテープは、IPLからロード可能）
また、コンバートしたテープには自動的に強力なプロテクトが掛かりますので自作ソフト等の保護にも役立ちます。
例えば、X1をお使いの方でBASIC ROM（拡張BOKが必要）をとお考えの方、そんな費用のかかることをする前に一度、HI-SPEED FILERをお試し下さい。今まで約2分30秒以上かかっていたBASICのロードが約半分の時間で完了します。

COMPUTER SOFTWARE HOUSE
CATS EYE CO.

お求めは全国の有名マイコンショップでどうぞ。通信販売も受け承ります。送料いずれも500円、お申込みが5,000円以上の方は、送料当社負担。（現金書留にてお申込み下さい。）

〒537 大阪市東成郵便局私書箱77号 TEL. 06(971)5410

KEEP

サプライ用品のジュライにおまかせ下さい。

秋葉原価格で…
フロッピーディスクを…

Datalifeは、1箱（10枚）で…

5inch	2D	￥	5,?00
	2DD	￥	7,500
	2HD	￥	9,000
8inch	2D	￥	8,800
3.5inch	1D	￥	9,000
	1DD	￥	10,500

maxellブランドも有るのでR。

SPECIAL CALL
03-453-2029
お電話下さい。

プリンタ用紙なら…

- 136桁用　1箱（2,000枚）
- 80桁用　1箱（1,000枚、2,000枚）

価格は聞いて納得して下さい。

P.S. プリンタリボンは
各メーカー用が備っております。
パッケージソフト（下記）についても御相談下さい。
- ○PCAの「ザ・パソコン給与」「ザ・パソコン会計」
- ○パーソナルメディアの「ビーナス」「日本語アイリス」
- ○システムハウスマイバウム「財務会計システム」

●当社はコンピュータ関連の情報を提供する会社です。

株式会社ジュライ

〒108 東京都港区芝浦3－1－28 ロッセビル2F
TEL.03－453－2029

1）電話（03－453－2029）または、ハガキで下記宛お申し込み下さい。
2）お支払いは、三菱銀行　田町支店　普通口座番号4758082へお振込み下さい。
3）発送は、振込み確認しだいお送りいたします。
4）送料は￥1,000（ただし数量によりご相談に応じます。）

※パソコンのハード、ソフト及び関連用品の販売、パソコン関連業務の代行もとりおこなっています。

ソフトウェアは、センスです

創るから活かすへ。「古い」と「新しい」のパラドックス。〝ニュー〟のつく言葉から、即、新しさを感じることが難しくなりました。創ると活かすは自然形、ニーズは多様化への進行形。ソフトウェアの〝センス〟が問われる「時代」を感じます。

販売在庫プログラム

売上・仕入・在庫をトータル管理。明細付請求書発行など実用に徹した決定版。
■仕　　様／取引先(得意先＋仕入先)：500件／商品数：1,000件／担当者数：20名／1日当たり伝票処理行数：400行まで
※これはA～Eまでの5パターンある件数設定のうちDパターンを使用した場合です。
■標準価格／フロッピーベース：¥500,000　10MBディスクベース：¥600,000

財務会計プログラム

オフコン・専用機級の本格的財務会計システム、実現。特に、建築業向・寺院向に勘定科目を設定したプログラムも準備しています。
■仕　　様／勘定科目：300項目／補助項目：500項目／摘要文：コード化は400項目(それぞれ名称は漢字で10文字まで利用可。)／1日当たりの処理件数：900件まで／1ヵ月当たりの最大処理件数(振替伝票の1行を1件とする)：900件～8,000件までの5パターンより自由に選択できます。
■標準価格／フロッピーベース：¥500,000　10MBディスクベース：¥600,000

給与計算プログラム

月々の給与計算から年末調整まで、複雑な計算業務を正確にスピーディに処理。
■仕　　様／計算：月給　日給月給　時間給／対象人員：200名／所属(部課)：20／所得税：甲欄　乙欄／残業時間：普通　深夜　休日／雇用保険：有　無／支給項目：固定4項目　変動8項目／控除項目：固定7項目　変動5項目／住民税納付先：100ヶ所
■標準価格／フロッピーベース：¥500,000　10MBディスクベース：¥600,000

■開　発：(株)システムサポート京都

寺院管理プログラム

寺院における煩雑な事務処理をお手伝いします。簡単操作で、ご納得のソフトウェアです。
■仕　　様／檀信徒登録数：1,000件／戒名登録数：3,000件(1檀信徒当たり50件)／お布施登録数：5,000件／出納管理：1ヵ月当たり400行まで
■標準価格／フロッピーベース：¥500,000　10MBディスクベース：¥600,000

■開　発：U.コミュニケーションズ(株)

販売管理プログラム

シンプルに、販売管理の基本を大切にしました。感嘆する簡単操作で、効率に差をつけます。
■仕　　様／得意先：1,000件／仕入先：500件／商品数：3,000件／担当者数：10名／請求明細：月間6,000行まで／仕入明細：月間3,000行まで／伝票数：1日1,000行まで
■標準価格／フロッピーベース：¥200,000

在庫管理プログラム

在庫状況を一目把握。ムダを省いた計画的な経営を実現します。
■仕　　様／商品数：3,000点／取扱い金額桁数：9桁まで／数量：整数6桁、整数6桁＋小数点以下2桁のいずれか選択／単価：整数7桁、整数7桁＋小数点以下2桁のいずれか選択
■標準価格／フロッピーベース：¥200,000

顧客管理プログラム

見込み客のリストアップに、DM発行に活躍。営業活動をサポートするコンパクトなアシスタントです。
■仕　　様／顧客数：3,000名／顧客コード：6桁／顧客1人当たりの購入商品：15件まで／顧客1人当たりの家族数：5名まで／住居・職業区分：各9区分／商品数：999点
■標準価格／フロッピーベース：¥50,000

名簿管理プログラム

名刺ホルダーが何冊もあり整理や管理が大変。名簿一覧表からDM発行まで、手軽さが受けます。
■仕　　様／登録数：1,000名／名簿No.：6桁(任意)／作所・氏名：各15文字まで／電話番号：16桁まで(カッコ、ハイフォンを含む)
■標準価格／フロッピーベース：¥10,000

■開　発：S・B・ソフトウェアサービス(株)

汎用顧客管理プログラム

自由な発想で独自のデータベース。有。汎用力　活。情報群　便。オペレーションでニーズのキャッチをサポートします。さまざまな使い方ができる汎用ソフトです。
■仕　　様／顧客数(情報量)：4,000名(件)／管理項目：基本設定9項目、自由設定25項目の合わせて34項目／複合条件検索：34項目から3項目以内でキーを選択／瞬間問い合わせ：顧客名、顧客コード、高速呼出の3種類のキーのいずれか選択／人名・地名辞書：60,000件(人名辞書は56,000件)
■標準価格／フロッピーベース：¥150,000

■開　発：きよみずソフト

SBCソフトウェア株式会社 パソコンソフト流通促進課
〒160 東京都新宿区本塩町21木田建設ビル Tel.(03) 353－9241(大代)

シャープビジネス株式会社
〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号
Tel.(06) 621－1221(大代)

シャープシステムプロダクト株式会社
〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地
Tel.(03) 267－4411(大代)

シャープエンジニアリング株式会社
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
Tel.(03)・800－1221(大代)

●お買い求めは、お近くのシャープビジネス(株)、シャープシステムプロダクト(株)、シャープエンジニアリング(株)の各販売店をご利用ください。詳細に関しては、上記までお気軽に問い合わせください。

面白くなってきたぞ、パソコン通信。

J&P HOT LINEは、いままでオフィスや家庭で単独で使用されていたパソコンを電話網を通して互いに情報を交換したりデータバンクから手軽に情報サービスを受けることができる、全く新しいパソコンネットワークです。さぁ、あなたもこの画期的なシステムに参加しませんか。J&Pでは只今、第一次会員を募集中です。お気軽にご応募ください。

実験参加申し込み方法 (参加会費は無料です)

第一次会員にお申し込みの方は、ハガキに住所、氏名、年齢、職業、電話番号、使用マシンを書いて下記にお申し込みください。折返し詳しい申し込み案内と要項をお送りさせていただきます。なお、第一次の募集人員は先着500名様にて締め切らせていただきます。(締切：昭和60年8月20日)

宛先 〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
上新電機株式会社 J&P HOT LINE 事務局
お問い合わせ：☎(06)644－5550

パソコンテレックス・システム

便利で経済的なパソコンテレックス

- パソコン本体: NEC PC-9801M2
- ディスプレイ: NEC PC-8851
- ジャーナルプリンタ: エプソンSP-80T
- テレックスアダプタ: PC-80Cオートリンク
- ソフト: 高電社パソコンテレックス

お手持のテレックスをパソコンテレックスにかえませんか?
5年リースの場合 月々24,000円でOK!
J&P特価1,098,000円(取付工事代別)
一台二役 パソコン＋テレックス
月々のテレックス基本料金30,000円が回線使用料2,000円(NTTの場合)に節減。

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店J&Pチェーン。

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号 ☎(03) 496-4141	くずは店	枚方市楠葉並木町2丁目2－2 ☎(0720)56-8181
町田店	東京都町田市森野1丁目39－16 ☎(0427)23-1313	千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F ☎(06) 834-4141
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F ☎(0426)26-4141	京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549 ☎(075)341-3571
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号 ☎(06) 644-1413	姫路店	姫路市東延末1丁目1番住友生命姫路南ビル1F ☎(0792)22-1221
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号 ☎(06) 644-1613	栄ノ芭店	名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F ☎(052)261-9201
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2 ☎(06) 348-1881	四日市店	四日市市鵜の森2－1－19 ☎(0593)54-3366
阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3阪急三番街B1 ☎(06) 374-3311	津店	津市丸之内31－20 ☎(0592)26-0111
高槻店	高槻市高槻町11－16 ☎(0726)85-1212	新潟店	新潟市東大通1-3-10 三井生命ビル1F ☎(0252)43-6671

Personal Computer Store
J&P

資料請求券 ON/MZ 8

SHARP

読みの深さが違ってくる。

たとえば、経営の分析にしても、書類の照合にしても、人はデータを比較検討しながら新しい発見を得ています。シャープMZは最大4画面が同時に表示できるマルチウインドウとペンを走らせる手軽さで入力できるマウスで応えました。机上に広げられたいろんな書類をスッポリ画面におさめて、あなたの思考のままに、書類を自由に出し入れしたり、比較検討。単なるデータ処理に終らない、まさに〝読み〟の深さが違ってくる革新の一台です。

<MZ-6500シリーズの主な仕様> ●CPU:8086-2(クロック8MHz)●RAM:システムRAM512KB、ビデオRAM192KB●表示能力:ビットマップ表示方式による完全グラフィックディスプレイ、グラフィック/640×400ドット、画面数/8階調2画面(モノクロモード)、8色2画面(カラーモード)●内蔵インターフェイス:セントロニクス/CRT(コンポジット・RGB)/ミニFD/ハードディスク(MZ-6545のみ)/RS-232C(2ポート)●ソフトウェア:標準OS/漢字CP/M-86™、MS-DOS™・BASIC/BASIC-2、BASIC-3<アプリケーション>●統合化ソフトTODAY…MZ-2Z029 標準価格68,000円●日本語ワードプロセッサ…MZ-2Z031 標準価格49,800円●IBMフォーマット変換…MZ-4Z001 標準価格30,000円 ●MS-DOS™テクニカルマニュアルMZ-006J 標準価格20,000円 他

※漢字CP/M-86™は米国デジタルリサーチ社の、またMS-DOS™は米国マイクロソフト社の登録商標です。

▶写真はMZ-6545、15型カラーディスプレイMZ-1D17 標準価格124,000円、チルトスタンドMZ-1S13 標準価格12,000円はオプションです。▶画面はハメコミ合成写真です。

MZ-6500シリーズ

16ビットパーソナルコンピュータ
MZ-5500シリーズ

MZ-5521 標準価格388,000円<256KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー2基内蔵>
MZ-5511 標準価格288,000円<128KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー1基内蔵>
MZ-5501 標準価格218,000円<128KバイトRAM標準装備>

16ビットパーソナルコンピュータ
MZ-6500シリーズ

MZ-6545 標準価格998,000円<10MBハードディスク1基・1.2MBミニフロッピー1基内蔵>
MZ-6541 標準価格650,000円<1.2MBミニフロッピー2基内蔵>

資料請求券
MZ-5500・MZ-5500
Oh!MZ
8保

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内 国内情報システム営業本部まで。

Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価480円 雑誌02179−8